



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
COORDINACIÓN DE BIOLOGÍA
CÁTEDRA DE INVESTIGACIÓN
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



**SENDERO DE INTERPRETACIÓN AUTOGUIADO PARA EL PALMETUM
DEL ECOPARQUE DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**Autoras:
Ojeda Freily y
Zambrano Jearim**

Naguanagua, Julio 2014



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
COORDINACIÓN DE BIOLOGÍA
CÁTEDRA DE INVESTIGACIÓN
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



**SENDERO DE INTERPRETACIÓN AUTOGUIADO PARA EL PALMETUM
DEL ECOPARQUE DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**Tutores:
Ing. Arnaldo Briceño y
Msc. Diamarys Rodríguez**

**Autoras:
Ojeda Freily y
Zambrano Jearim**

Naguanagua, Julio 2014

Dedicatoria

Primeramente a Dios por la vida, por estar conmigo en las buenas y en las malas, y encaminar mi rumbo hacia la educación y sobre todo por darme la oportunidad y los recursos para estudiar y superarme.

En segundo lugar a mis padres Freddy Ojeda y Daílin Candelo por apoyarme en mis decisiones y durante toda mi carrera, por darme aliento cuando lo necesite para poder seguir adelante con mis sueños y metas.

A mi hermana Fredaly por su incondicionalidad y su entendimiento.

A mis familiares maternos y paternos que me apoyaron durante todos mis estudios.

A mi compañera Jearim Zambrano que doy gracias a Dios que nos unió desde el primer semestre, y que nos hemos comprendido muy bien para lograr este trabajo de investigación.

A mis amigas: Celestina Perdomo y Ednylín Núñez por su apoyo en todo momento durante la carrera y durante este trabajo de investigación, por cada momento en el que se disfrutó del humor de ser estudiante de la mención Biología.

Se los dedico a todos con mucho amor porque es una meta lograda gracias a su apoyo.

Att: Freily Ojeda

Dedicatoria

En primer lugar, la dedico este trabajo a Dios por ser parte de mi vida, de darme la oportunidad de entrar a esta carrera y poder culminarla.

También les dedico este trabajo a mis padres Maryori Rojas y Luis Zambrano por brindarme su apoyo incondicional quienes se mantuvieron presentes en el transcurso de mis estudios.

A mis hermanos, Karen Zambrano e Isaac Zambrano por ser mis amigos y hacerme reír en los momentos difíciles.

A mi prima Kenyerlyn Rojas llenarme de alegría cada vez que llegaba cansada a mi hogar.

A mi abuelo Marcelino Rojas quien también me brido su apoyo en todo momento.

A los miembros de la iglesia C.O.F.F.V.E y mi familia que fueron parte de mi ánimo y mi perseverancia para culminar mi carrera.

A mis amigas (os), les dedico este trabajo.

A mis compañeras (os) de estudio con quienes compartí muchas experiencias y aprendizaje durante la carrera.

Y por último, a mis profesores quienes con diligencia y constancia realizaron su mayor colaboración para ser esto tangible.

A todos les dedico mi Trabajo Especial de Grado...

Att: Jearim Zambrano

Agradecimiento

Primero que nada gracias al Rey de reyes y Señor de señores por darme la oportunidad de existir y vivir este tipo de experiencias.

A mis padres porque este trabajo es por ellos y para ellos, porque gracias a su esfuerzo es que pude realizar este trabajo de investigación y alcancé lograr esta meta.

Al departamento de biología por dotarnos de experiencias positivas y negativas necesarias para una formación completa como docentes.

A mis amigas: Jearim Zambrano. Celestina Perdomo y Ednylín Nuñez, que gracias a su comprensión, a su compañerismo a su amistad. Gracias por cada momento a su lado, por su ayuda cuando no entendía algo sobre algunas materias, por estar conmigo en cada momento, las quiero inmensamente y le doy gracias a Dios por colocarlas en mi vida.

*Gracias a mi amiga María Fernanda por su gran aporte de sinceridad en mi trabajo de investigación, es cual fue de vital importancia para el diseño de la propuesta.
Gracias a mis profesores de toda la mención, que dedicaron parte de su vida y tiempo a ser mediadores de conocimiento, el cual espero seguir como ejemplo.*

Gracias a mis compañeros por compartir estas experiencias de poder ser Licenciada en ciencias biológicas, por cada momento en grupo, gracias por ser parte de este momento de logro.

Att: Freily Ojeda

Agradecimiento

Primeramente le agradezco al Señor Jesucristo por darme la vida, por ser mi fortaleza, mi confianza, mi paz y mi esperanza, muchas gracias por tu amor y tus palabras.

Agradezco a mis padres por brindarme su apoyo financiero, emocional y espiritual, ha ambos les agradezco su gran esfuerzo, diligencia y constancia par yo poder lograr una de mis metas.

Agradezco a hermanos sanguíneos y espirituales quienes formaron parte de palabras de aliento que me ayudaron a seguir firme en lo que quería.

Agradezco a mis familiares maternos y paternos que de una manera u otra estuvieron pendiente de mis estudios les agradezco su atención.

Agradezco a mi compañera de investigación Freily Ojeda, amiga muchas gracias porque desde el comienzo de la carrera estuvo a mi lado y juntas maduramos en el ámbito personal y profesional. Gracias por soportarme amiga...

Agradezco a mis amigas de mención Celestina Perdomo y Ednylin Núñez, gracias por soportarme, corregirme, aconsejarme y ser mis amigas...

También agradezco a mis compañeras (os) gracias por su amistad y mis profesores (as) muchas gracias por su profesionalidad.

A todos muchas, muchas gracias... Dios les Bendiga grandemente...

Att: Jearím Zambrano

ÍNDICE

DEDICATORIAS.....	pp	III, IV
AGRADECIMIENTOS.....		V, VI
LISTA DE CUADROS.....		IX, X
LISTA DE GRÁFICOS.....		XI
RESUMEN.....		XII, XIII
INTRODUCCIÓN.....		1
CAPITULO I		
PROBLEMA		
Planteamiento de problema.....		3
Objetivos de la investigación.....		6
Justificación de la investigación.....		7
CAPITULO II		
MARCO TEORICO		
Antecedentes de la investigación.....		9
Bases teóricas.....		13
Teoría biológica.....		14
Teoría del aprendizaje.....		15
Marco legal de la investigación.....		16
Glosario de términos.....		19
CAPITULO III		
MARCO METODOLOGICO		
Diseño de la investigación.....		22
Tipo de la investigación.....		23
Nivel de la investigación.....		23
Modalidad de la investigación.....		24
Fase I: Diagnóstico.....		25
Población.....		25
Muestra.....		26
Técnica de recolección.....		26
Instrumento de recolección.....		27

Validez del instrumento.....	28
Confiabilidad del instrumento.....	28
Análisis e interpretación de resultados.....	29
Conclusión del diagnóstico.....	59
Fase II: Estudio de la factibilidad.....	59
Factibilidad técnica.....	59
Factibilidad social.....	60
Factibilidad económica.....	60
Conclusión de la factibilidad.....	60

CAPITULO IV

PROPUESTA

Fase III: Diseño de la propuesta.....	62
Misión y Visión.....	62
Objetivo general de la propuesta.....	62
Objetivos específicos de la propuesta.....	63
Justificación de la propuesta.....	63
Desarrollo de la propuesta.....	65

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
---------------------------------	----

ANEXOS

- A. Cuadro de operacional.
- B. Carta de validación.
- C. Formato de validación por expertos.
- D. Instrucciones del cuestionario.
- E. Instrumento de recolección de datos.
- F. Confiabilidad del instrumento.

LISTA DE CUADROS

CUADRO

1. Población y Muestra.....	26
2. Criterio de decisión para la confiabilidad del instrumento.....	29
3. Distribución de resultados del ítem 1 del Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	30
4. Distribución de resultados del Ítem 2 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	31
5. Distribución de resultados del Ítem 3 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	32
6. Distribución de resultados del Ítem 4 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	34
7. Distribución de resultados del Ítem 5 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	35
8. Distribución de resultados del Ítem 6 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	37
9. Distribución de resultados del Ítem 7 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	38
10. Distribución de resultados del Ítem 8 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	39
11. Distribución de resultados del Ítem 9 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	41
12. Distribución de resultados del Ítem 10 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	42
13. Distribución de resultados del Ítem 11 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	43

14. Distribución de resultados del Ítem 12 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	45
15. Distribución de resultados del Ítem 13 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	47
16. Distribución de resultados del Ítem 14 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	48
17. Distribución de resultados del Ítem 15 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	49
18. Distribución de resultados del Ítem 16 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	51
19. Distribución de resultados del Ítem 17 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	53
20. Distribución de resultados del Ítem 18 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	54
21. Distribución de resultados del Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	56
22. Distribución de resultados del Ítem 20 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICOS

1. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 1.....	30
2. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 2.....	31
3. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 3.....	33
4. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 4.....	34
5. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 5.....	36
6. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 6.....	37
7. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 7	38
8. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 8.....	40
9. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 9.....	41
10. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 10.....	43
11. .Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 11.....	44
12. .Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 12.....	46
13. .Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 13.....	47
14. .Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 14.....	49
15. .Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 15.....	50
16. .Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 16.....	52
17. .Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 17.....	53
18. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 18.....	55
19. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 19.....	56
20. Porcentaje de los resultados obtenidos para el Ítem 20.....	58



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
COORDINACIÓN DE BIOLOGÍA
CÁTEDRA DE INVESTIGACIÓN
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



SENDERO DE INTERPRETACIÓN AUTOGUIADO PARA EL PALMETUM
DEL ECOPARQUE DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Autoras: Ojeda Freily y Zambrano Jearim
Tutores: Ing. Arnaldo Briceño y Msc. Diamary Rodríguez
Año: 2013

RESUMEN

La presente investigación propone el diseño de un Sendero de Interpretación Autoguiado en el Palmetum del Ecoparque, el cual es de naturaleza cuantitativa, con diseño no experimental, tipo de campo y nivel proyectivo bajo la modalidad de proyecto factible. Dicho trabajo de investigación tuvo una población de 30 visitantes y una muestra accidentada de 15 visitantes, la recolección de datos se llevó a cabo a través de un cuestionario de 20 Ítems de respuesta dicotómicas, validado a través del juicio de expertos. Se aplicó el modelo de Kuder y Richardson, el mismo arrojó una confiabilidad 0,652. Los resultados obtenidos develaron la necesidad del Sendero de Interpretación Autoguiado en el Palmetum para la valoración y conservación de los espacios naturales de la Universidad de Carabobo, su factibilidad y diseño.

Palabras claves: Sendero, Autoguiado, Palmetum.

Línea de Investigación: Reconocimiento y valoración de los recursos naturales.

Temática: Biodiversidad.

Sub temática: Educación para la conservación de la Biodiversidad.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
COORDINACIÓN DE BIOLOGÍA
CÁTEDRA DE INVESTIGACIÓN
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



SENDERO DE INTERPRETACIÓN AUTOGUIADO PARA EL PALMETUM DEL ECOPARQUE DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Autoras: Ojeda Freily y Zambrano Jearim
Tutores: Ing. Arnaldo Briceño y Msc. Diamary Rodríguez
Año: 2013

ABSTRACT

This research proposes the design of a self-guided trail in the Interpretation Palmetum Ecopark, which is quantitative in nature, with no experimental design, field type and projective level in the form of feasible project. This research had a population of 30 guests and a rough sample of 15 visitors, data collection was conducted through a questionnaire of 20 items dichotomous response, validated through expert judgment. The Kuder and Richardson model was applied, it yielded a 0.652 reliability. The results unveiled the need for self-guided trail in Palmetum Interpretation for the assessment and conservation of natural areas of the University of Carabobo, feasibility and design.

Keywords: Path Self-guided, Palmetum.

Research Line: Recognition and valuation of natural resources.

Theme: Biodiversity.

Sub theme: Education for the conservation of Biodiversity.

INTRODUCCIÓN

El hombre como ente biopsicosocial sostiene una interacción, con el ambiente que no puede desligar, por esta razón hoy en día se busca a través del desarrollo sustentable, la manera de que se encuentre un equilibrio entre el ambiente, lo social y lo económico, encontrando así, una estabilidad tanto para la sociedad como para el ambiente; es por ello que la humanidad durante este siglo ha enmarcado en la educación ambiental, en la cual existen diferentes técnicas y herramientas para poder sensibilizar al ciudadano de este tiempo y del futuro.

Por consiguiente, este trabajo de investigación, se basa en una herramienta de la educación ambiental, el cual es sobre un sendero de interpretación ambiental (SIA), en un área que contiene potencial para la transmisión y emisión de conocimientos sobre la naturaleza, y esta a su vez conlleva a la valoración y conservación ambiental. Cabe señalar, entonces que el propósito de este trabajo de investigación, es la realización del diseño de un sendero para el área del Ecoparque denominada Palmetum, en el cual existe una variedad de palmas, tanto exóticas como autóctonas.

Es por ello, que el CAPITULO I, que se denomina el problema, es donde las investigadoras explican cuál es la problemática que existe en el Palmetum.

En el CAPITULO II, el marco teórico, se encuentra los antecedentes, las bases teóricas y las bases legales que sustentan al trabajo de investigación.

En el CAPITULO III, marco metodológico, es donde se encuentra el diseño, el tipo, el nivel y la modalidad de la investigación, conjunto a la técnica e instrumento que se utilizó para recaudar los datos emitidos de la población y la muestra, sin dejar atrás la validez y la confiabilidad de dicho instrumento conjunto al análisis de los resultados arrojados por dicho instrumento.

En el CAPITULO IV, la propuesta es donde se encuentra el diseño, la misión, visión y los objetivos de la propuesta, conjunto a la estructura de la propuesta.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

El hombre desde su aparición en la tierra ha ido desarrollándose y a través del transcurso del tiempo ha buscado diferentes formas de comunicarse y plasmar su existencia en la tierra, esta comunicación transmite experiencias y actitudes de forma escrita, por dibujos y objetos. También transmite habilidades, así como, la caza, la pesca y la agricultura, que han utilizado para poder permanecer en la tierra.

De esta forma podemos decir, que los seres humanos como actividad social, transmiten de una generación a otra el conocimiento, es decir, todos aquellos aspectos culturales, políticos, sociales y religioso, que forman parte de la vida del hombre; esto en pocas palabras lo denomina Durkheim como educación. (Durkheim 1911, citado por Juan Devals.f)

Agregado a todo esto, el hombre para mejorar su calidad de vida, ha conseguido hacerlo utilizando los recursos naturales, dando pasó a un desarrollo económico y social; por lo cual ha degradado el ambiente, poniendo en riesgo su propia existencia.

Sin embargo, la humanidad ha tratado de revertir su impacto en la naturaleza, dándole un uso provechoso de la naturaleza y/o de los recursos naturales, la forma por lo cual la humanidad ha logrado de cierta forma reducir su impacto en el ambiente es a través de la Educación Ambiental (EA).

La Educación Ambiental (EA), busca conectar al individuo con su medio ambiente, creando conciencia para promover soluciones a los problemas ambientales

que existentes actualmente, por causa de las actividades del hombre. La Educación Ambiental puede ser impartida en instituciones educativas como en los jardines botánicos y parques nacionales de una región. Para Novo (1984) y Tréllez(2004)

“La Educación Ambiental centra su praxis en los espacios formales, no formales e informales de la educación, fomentando el contacto directo de los participantes del proceso educativo con su entorno y promoviendo un cambio de actitud que le oriente hacia la formación de una nueva ética” (p.606)

Debe señalarse, que los jardines botánicos y parques en términos generales, son lugares de esparcimiento y recreación, pero a su vez tienen otros fines, como lo son la historia, conservación, investigación científica, sustentabilidad y patrimonio. Los jardines botánicos ofrecen como parte de sus programas guías; estas guías son en base a un sendero interpretativo de la naturaleza, llevando una información sintetizada de la flora y fauna del lugar.

Cabe señalar, que los senderos interpretativos ambientales (SIA), son una táctica que se realizan en espacios naturales, protegidos o no, el cual busca la integración de la sociedad, al proceso de conservación del ambiente. Durán 2005, sostiene que la:

“utilización del sendero de interpretación, como arma instruccional para el acercamiento a la naturaleza, por medio de la Educación Ambiental permite un contacto íntimo con el medio y constituye una estrategia viable para la valoración de los recursos naturales.”.(p.s/n)

De esta manera, se lograría una integración entre la naturaleza y la vida del hombre para un uso provechoso y sustentable de la biodiversidad.

Es por estos, que los senderos interpretativos son herramientas importantes utilizadas en la educación ambiental, destacado así los beneficios de los senderos de interpretación, entre los cuales se puede mencionar: la valoración de las áreas

naturales, dan paso a la información sobre la biodiversidad, destacan a las especies autóctonas de la región. Y proporciona servicio turístico adicional a los entornos naturales.

Cabe considerar, que los beneficios de los SIA, se han notado en diferentes países, uno de ellos es México, en donde hay una gran variedad de senderos interpretativos en los que se aprecia la cultura, conservación, valoración e historia dando paso al turismo y dando a conocer la biodiversidad existente en la región y en el país. (*Jardín Botánico de México, octubre 01 de 2013*)

No obstante, en Venezuela los SIA se han propuestos y realizados en diferentes parques nacionales y regionales, con el fin de promover el ecoturismo en la región y dar comienzo a la valoración de las áreas naturales. En el parque nacional el Ávila, fue en donde se realizó el primer Sendero de Interpretación Ambiental, este sendero lleva por nombre "Camino de la Naturaleza" y dio paso a la utilización de esta herramienta en los demás parques nacionales y regionales. Hay más de veinte senderos en el país y cada uno tiene su particularidad debido a la diversidad que existe en el país.

En lo que respecta al Estado Carabobo, se encuentra el parque Fernando Peñalver, en el cual se realizó un Sendero de Interpretación Autoguiado llamado "Sendero Centenario", este sendero capta la atención de los visitantes dando a conocer las especies vegetales y animales del parque. (*Guía de interpretación ecológica 2012, Luis Cornejo*)

De igual forma, en el Jardín Botánico Br. José SaerD'Eguert, ubicado en el Municipio Naguanagua, cuenta con un Sendero Interpretativo Autoguiado y guiado para los visitantes en general o también visitas para grupos escolares o universitarios donde las guías en los grupos escolares o universitarios producen y estimulan los

conocimientos previos que han obtenido de diferentes áreas académicas. (*Fundación Tierra Viva*)

Si bien es cierto, en la Universidad de Carabobo existe un proyecto para realizar un Ecoparque que consta de 90 hectáreas y se basa en un diseño por ecosistemas, en el que se visualiza, la Laguna de FACES, el Humedal, la Sabana, el Palmetum y el Bosque de Galería.

Debido a la gran variedad de ecosistemas y lo extenso de espacios verdes en la Universidad de Carabobo. Cabe señalar que el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo posee más de 90 especies, unas son autóctonas y otras son exóticas. Un palmetum es una colección de diversidad de palmas, es por ello, que dicha área tiene un potencial para la educación ambiental, por tal motivo se ofrecen visitas guiadas, de tal forma que el recorrido lo llevan a cabo los guías del lugar y el camino que utilizan es escogido y planificado por el mismo, pero este camino aún no está establecido.

Ante lo descrito surge la siguiente interrogante ¿Cómo potenciar el conocimiento en los visitantes del Palmetum en el Ecoparque de la Universidad de Carabobo de forma dinámica y educativa?

Objetivo General:

Diseñar un Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado para el Palmetum en el Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Objetivos Específicos:

- Detectar la necesidad del diseño de un Sendero de Interpretación Ambiental en el Ecoparque de la Universidad de Carabobo.
- Determinar la factibilidad del Sendero de Interpretación Autoguiado en el Ecoparque de la Universidad de Carabobo
- Elaborar el Sendero de Interpretación Autoguiado para el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Justificación

La educación ambiental desde el siglo XX ha ido desarrollándose e innovándose con nuevas estrategias, Dando a conocer la biodiversidad existente en las áreas naturales de cada región y del país, una de las estrategias utilizadas son los senderos interpretativos los cuales recalcan la importancia de la valoración y conservación del ambiente, tomando en cuenta la educación, con una forma dinámica en la que se busca integrar a la sociedad de hoy en día.

Generando así, un impacto educativo en pro de una relación ambiente – hombre en el que se busca moderar la forma de vida, formándolo de manera didáctica para que valore y conserve a la naturaleza.

De la misma manera, un sendero interpretativo en el área del Palmetum ayudaría a los visitantes de forma amena a comprender esa área tropical y asimilar de forma organizada la información pertinente que se le es impartida.

En este mismo orden de ideas, para la universidad de Carabobo el sendero interpretativo daría un sentido de pertenencia sobre esta área natural denominada Palmetum, para así tener interés ante los visitantes y comunidades adyacentes a esta casa de estudios.

Por consiguiente, el sendero interpretativo, para la Mención Biología de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, traería como beneficio una integración recíproca entre naturaleza-docentes-estudiantes, en el que los docentes de ecología y de la mención biología podrían reforzar conocimientos competentes y ambientales, dando así un paso más para la valoración y conservación de las áreas y recursos naturales.

Para las investigadoras, el sendero interpretativo es una forma didáctica en la cual se enseña, o se imparte un conocimiento, es por ello que dan la propuesta de diseñar un sendero interpretativo específicamente para el área del Palmetum. Para así poder facilitar una mejor interacción entre naturaleza-guía-visitante, y esta interacción sea recíproca en la que el visitante recae en la naturaleza y en su importancia para así llegar a la concientización.

Impartiendo de lo investigado, este estudio contribuye a ampliar el conocimiento sobre las especies de palmas y otras especies vegetales en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo, y es una vía para que los visitantes amplíen sus saberes. También el estudiar podría generar investigaciones utilizando otras metodologías.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico o referencial, es para Fidias G. Arias (1997), el producto de la revisión documental-bibliográfica, y consiste en una recopilación de ideas, postura de autores, conceptos y definiciones, que sirven de base a la investigación por realizar.

Por consiguiente, Márquez y Torres (2012) en su trabajo de investigación titulado: **“Sendero autoguiado para el Jardín Botánico de Naguanagua “BR, José SaerD´Eguert” como estrategia para fomentar la valoración del ambiente en sus visitantes”**. Dicha investigación tuvo como objetivo diseñar el Sendero Auto guiado para el jardín botánico de Naguanagua, dicho trabajo se enmarca en el proyecto factible, diseño no experimental, el diseño tuvo como finalidad plantear la solución ante la población encontrada, la población estuvo conformada por 328 visitantes de los cuales se tomó una muestra accidental. La recolección de datos se llevó a cabo a través de un cuestionario de 23 ítems con escala dicotómica, reflejado a la necesidad de diseñar un sendero para el jardín botánico de Naguanagua con la finalidad de fomentar la valoración del ambiente en sus visitantes.

Tenemos pues, que esta investigación se relaciona porque se toma en cuenta la valoración del medio ambiente, resaltando así que el Sendero Auto guiado permite mostrar a los visitantes su ubicación en el jardín botánico, y de facilitar una información corta, clara y precisa sobre el jardín y de las especies existentes, tanto vegetales como de animales, sin dejar atrás la historia que envuelve a este lugar, por lo cual el sendero tuvo por nombre “Cuatro Siglos de Camino”.

Paralelamente, Fumero (2012) en su trabajo de investigación titulado: **“Estudio de marketing de servicios para la creación de un centro de interpretación de la naturaleza a fin de promover el ecoturismo en el Parque Nacional Morrocoy”**. Cuyo objetivo es Realizar un estudio de marketing de servicios para la creación de un centro de interpretación de la naturaleza a fin de promover el ecoturismo en el Parque Nacional Morrocoy para el año 2012. El tipo de investigación presentado fue documental con un diseño de campo, no experimental. La población, se denominó de la siguiente manera: Población (A) - Funcionarios de Imparques, presente en el Parque Nacional Morrocoy, Población (B) - Visitantes del Parque Nacional Morrocoy.

El tamaño de la muestra (A), estuvo conformada por representantes del Parque Nacional Morrocoy, El tamaño de la muestra (B), estuvo conformada por 120 visitantes. Las técnicas de recopilación de datos fueron la entrevista, la encuesta y la lista de cotejo. Las conclusiones se tomaron en cuenta el descuido y el daño severo que ha presentado el Parque Nacional Morrocoy, lo cual ha sido una gran debilidad para la zona de hábitat natural.

En esta perspectiva, en esta investigación existe una relación, debido a que este estudio da a comprender que el ecoturismo es uno de los beneficios de la interpretación ambiental, recalcando las debilidades de un área natural para poder transformarlas y convertirlas en fortalezas dando así beneficios para el hábitat natural, como para la comunidad adyacente a este, considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales de un desarrollo sustentable.

En este sentido, la investigación realizada por Jaimes y Fernández (2011) en su trabajo de investigación titulado: **“Catalogo ilustrativo sobre los árboles del parque “Fernando Peñalver” como material didáctico complementario de un**

sendero de interpretación para la enseñanza para la biodiversidad local”. El cual tuvo como objetivo proponer un catálogo ilustrativo sobre los árboles del parque, este se encuentra enmarcado en la modalidad de proyecto factible, utilizando como técnica la elaboración de una encuesta y como instrumento un cuestionario con cinco alternativas de respuesta, tomando como población a 500 estudiantes provenientes de las visitas semanales al parque, este cuestionario fue aplicado a 50 estudiantes que equivale al 10% de la población mencionada. Los resultados obtenidos de esta investigación arrojaron a la necesidad de un catálogo ilustrativo para el conocimiento de los árboles del parque.

En este orden de ideas, en la presente investigación, existe una relación que señala la importancia de los recursos visuales para la enseñanza y aprendizaje de la biodiversidad, ya que los senderos interpretativos tanto guiados como auto guiados necesitan de ilustraciones para hacer más atrayente, ameno y comprensible la información a través de la observación del público referente a un área natural.

Siguiendo el mismo orden de ideas, Dulcey y Martines (2010) ejecutaron un trabajo de investigación titulado: **“Propuesta del diseño de un Sendero Interpretativo en el humedal de la Universidad de Carabobo como Estrategia conducente al logro del aprendizaje de la Educación Ambiental en los estudiantes de Ecología del tercer semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación”**. Esta investigación tuvo como objetivo general, proponer el diseño de un sendero interpretativo de la Universidad de Carabobo, como estrategia de enseñanza conducente al logro del aprendizaje de la Educación Ambiental en los estudiantes del tercer semestre de Ecología de la Facultad de Ciencias de la Educación. El diseño de esta investigación se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, apoyado a una investigación de campo de tipo descriptiva, que permitió recopilar, la información necesaria para el diseño de la propuesta. Tomando como población 1260 estudiantes

del tercer semestre de ecología y una muestra de 360 estudiantes el cual es el 30% de la población, el instrumento aplicado fue un cuestionario de tipo dicotómico, una prueba piloto a 10 estudiantes, los cuales enmarcaron como resultado que un 91,7% de los estudiantes opinan que los docentes no utilizan el ambiente (salidas de campo y áreas verdes) como medio para facilitar el aprendizaje de la Educación Ambiental, es por ello que se propuso el diseño.

Visto de esta forma, este trabajo de investigación se relaciona con la propuesta de las investigadoras ya que el Sendero Interpretativo Auto guiado facilitaría al público, al estudiante y al guía el recorrido del lugar, específicamente el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo y este contribuiría a la apreciación de las especies vegetales, tanto autóctonas como exóticas que existen en el área.

Simultáneamente, Aquino y otros (2009) en su trabajo de investigación titulado: **“Interpretación del Patrimonio Natural de la vertiente Choróní del parque nacional Henri Pittier, Estado Aragua, bajo el enfoque de la Sensibilización Ambiental”**. Cuyo objetivo fue establecer acciones para sensibilizar desde el enfoque ambiental a los actores de planificación, comunidades, entre ellos, posaderos, comerciantes, amas de casa, lancheros, y otros relacionados con la actividad turística, igualmente a los visitantes de la vertiente de Choróní del parque nacional Henri Pittier del estado Aragua. El nivel de esta investigación es de carácter analítico y su diseño es de campo, en cuanto a la población de esta investigación, estuvo conformada por los pobladores de la vertiente de Choróní y los visitantes del lugar.

Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario, dando como resultado la necesidad de implementar, una nueva estrategia bajo el enfoque ambiental; para la participación e integración de los actores vinculados al desarrollo y planificación de la vertiente Choróní del parque nacional Henri Pittier, así también de las comunidades

y visitantes del parque, para crear el sentido de pertenencia y responsabilidad a través del uso y manejo de los recursos naturales, y su aprovechamiento en la actividad turística.

Lo antes mencionado, se relaciona al trabajo de investigación debido al enfoque de sensibilización y de sentido de pertenencia de los recursos naturales y su buen uso, ya que el Sendero Interpretativo Auto guiado en el Palmetum, también expresara algunos usos importantes de las especies vegetales, y de igual forma impulsara la divulgación del Palmetum y el turismo en el Ecoparque.

Bases Teóricas

Este trabajo de investigación se enmarca en un modelo de paradigma positivista, el cual, es definido en el libro de Modelos epistémicos en investigación y educación de Fidel y Barreras (2008) como:

“La experiencia primera sobre las ideas y sobre la razón, y la comprobación emerge como condición necesaria para determinar la validez de lo conocido y de aquello que esta por conocerse. El positivismo corresponde a una forma de abordar los problemas del conocimiento y de la ciencia a partir del realismo... En el positivismo, la ciencia, con criterios de verificación es el objetivo de todo conocimiento; el conocimiento debe estar relacionado con el desarrollo...para que sean realmente válidos”. (p.56)

Por consiguiente, este trabajo parte de una problemática tomada de la realidad siendo está fundamentada por teorías de aprendizaje que contienen una variedad de instrumentos y diferentes enfoques, pero que se relacionan y conllevan a un proceso de enseñanza-aprendizaje, también contiene trabajos realizados anteriormente, que sujetan la relación con el objetivo de la investigación y verificando así la validez de lo expuesto o planteado por las investigadoras.

Perspectiva ecológica del desarrollo humano, Urie Bronfenbrenner

Bronfenbrenner, (1979 citado por García 2001). Señala que tenemos que entender a la persona no sólo como un sujeto que actúa en el ambiente, sino como una existencia en desarrollo y haciéndose, que va involucrándose constantemente en el medio ambiente, es por esto que la persona influye e inclusive reestructura el medio en el que vive. Es por ello, que se requiere de una adaptación mutua entre el ambiente y la persona, dando a entender que la interacción entre ambos es bidireccional, determinada por su intercambio. Esta perspectiva ecológica del desarrollo humano idea al ambiente ecológico como un conjunto de estructuras seriadas y estructuradas en diferentes niveles, en donde cada uno de esos niveles contiene al otro. Bronfenbrenner designa a esos niveles de la siguiente manera:

Microsistema: este corresponde a la experiencia que va desarrollando la persona, en cuanto al patrón de actividades, roles y relaciones interpersonales. **Mesosistema:** este comprende las interrelaciones entre dos o más entornos (microsistemas), que la persona en progreso participa (ejemplo, para un niño, las relaciones entre el hogar, la escuela y el grupo de pares del barrio; para un adulto, entre la familia, el trabajo y la vida social). **Exosistema:** representa a los propios ambientes (uno o más) en los que la persona en progreso no está incluida directamente, sin embargo, se producen hechos que perturban el entorno en el que la persona sí está, (para la persona, podría ser el lugar de trabajo, incluso el trabajo de los padres, el círculo de amigos, entre otros). **Macrosistema:** este se refiere a los cuadros culturales o ideológicos que afectan o pueden afectar colateralmente a los sistemas de menor orden (micro-, meso- y exo-) y que les concede a estos una cierta igualdad, en forma y contenido, y a la vez un indudable contraste con respecto a otros entornos influidos por otros cuadros culturales o ideológicos diferentes.

Visto de esta forma, el medio ambiente es un factor importante para el desarrollo de las personas, considerando todos los deberes que tenga o la perspectiva que se va generando desde niño hasta llegar a la adultez. Tenemos pues, que en atención a la problemática expuesta esta teoría es una base fundamental, debido a que esta se enfoca en las interrelaciones entre medio ambiente-persona, la cual percute al desarrollo biopsicosocial de la persona.

Aprendizaje por descubrimiento, Jerome Bruner

Bruner en su teoría de aprendizaje por descubrimiento, da a comprender que el individuo tiene que ser el protagonista participativo principal de su aprendizaje, considerando lo que es el observar, sentir y experimentar.

Seguido de esto, existen varios modelos de aprendizaje los cuales son: **Modelo enactivo:** En este se aprende manipulando objetos, copiando y actuando. **Modelo icónico:** se aprende a través de la apreciación del contexto, objetos, imágenes, videos, entre otros. **Modelo simbólico:** se aprende percibiendo y personificando conceptos abstractos.

Siguiendo el mismo orden, los tipos de descubrimiento son: **Descubrimiento inductivo:** este envuelve una compilación y reordenación de datos para llegar a una nueva categoría, conocimiento o generalización. **Descubrimiento deductivo:** involucra la mezcla de ideas generales, con el fin de llegar a enunciados determinados, como en la construcción de un razonamiento. **Descubrimiento transductivo:** En el pensamiento transductivo el sujeto relaciona o compara dos unidades particulares y señala que son similares en uno o dos aspectos.

Considerando todo esto los rasgos esenciales de su teoría se refieren a:

Importancia de la Estructura: el individuo ha de descubrir por sí mismo la estructura de aquello en lo que va a formarse. Esta estructura está establecida por las ideas esenciales y las relaciones que se establecen entre ellas. Tales estructuras estarán organizadas por una serie de estipulaciones básicas bien organizadas que permiten simplificar la información. **Propuesta de un diseño del currículum en espiral:** Un propósito de estudios ideal es aquel que brinda materiales y contenidos de enseñanza a niveles cada vez más extensos y difíciles, y al mismo tiempo, que se ajusten a las posibilidades del alumno limitadas por su desarrollo evolutivo. Por tanto, el currículum debe ser en espiral y no rectilíneo, volviendo continuamente a retomar y a niveles cada vez más elevados los núcleos básicos o estructuras de cada materia.

Aprendizaje por Descubrimiento: El aprendizaje debe ser descubierto enérgicamente por el sujeto, más que pacientemente asimilado. Los estudiantes deben ser incitados a descubrir por cuenta propia, a formular suposiciones y a exponer sus propios puntos de vista.

Dentro de este marco, el descubrimiento es una forma didáctica de aprender en el que el individuo es el participante primordial, junto con las herramientas adecuadas para poder obtener un conocimiento, en este sentido la problemática de las investigadoras enmarca en esta teoría debido a que el sendero interpretativo es una herramienta didáctica en el que se simplifica a través de una estructura no lineal, pero si secuencial y organizada la información sobre un área específica. Tomando en cuenta el aspecto biofisiológico de las especies existentes en el lugar.

Bases legales

Toda investigación debe estar sustentada bajo un ordenamiento jurídico:

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), Capítulo VI de los derechos culturales y educativos. (1999). en su(Art.102): ...La educación es un servicio público y está fundamentado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa...

Simultáneamente en la C RBV (Art.103): Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del estado es gratuita hasta el pre-grado...

Desde la perspectiva más general, se hace notar que tanto el estado, la familia, como la sociedad son los garantizadores de que el niño, niña y adolescente, desarrolle su potencial creativo con diferentes estrategias didácticas que le faciliten su aprendizaje significativo, en este sentido los docentes a cargo de una materia teórico-práctica juegan un papel fundamental para el desarrollo de este.

La ley Orgánica de la Educación Capítulo VII, de la Educación Extra Escolar. (1999). Establece en su (Art.48): Para el cumplimiento de los fines que la Ley Orgánica de Educación le asigna a la educación extra escolar...planes y programas que tiendan a elevar el nivel cultural, artístico y moral de la población y perfeccionen su capacidad para el trabajo. Asimismo, orientará en todos los niveles y modalidades del sistema, el uso adecuado de los medios para la utilización del tiempo libre. En tal virtud le corresponde:

1. Estimular en la población su capacidad y disposición para la organización, la participación, la creatividad, la iniciativa, la crítica constructiva y el trabajo productivo.
2. Estimular la responsabilidad, el espíritu de superación y el proceso de realización de la persona.
3. Satisfacer las necesidades, inquietudes y aspiraciones educativas de la persona, en función de sus intereses y en los del desarrollo general del país.
4. Estimular el desarrollo de habilidades, destrezas y aprendizajes en general, que permitan a la persona incorporarse a las actividades productivas.
5. Estimular a la población para la toma de conciencia acerca de la conservación, defensa, mejoramiento, aprovechamiento y uso racional del ambiente y de los recursos naturales y la superación de su calidad de vida....

En este sentido se comprende, que el estado y la sociedad son los que estimulan de forma responsable a la población, para así satisfacer las necesidades educativas en función del desarrollo del país, considerando lo que es la concientización, valoración, conservación, aprovechamiento y uso de los recursos naturales y del medio ambiente en base a planes y programas educativos.

Ley Orgánica del Ambiente (LOA), Capítulo II (2006). Establece en su (Art.49): El aprovechamiento de los recursos naturales y de la diversidad biológica en las diferentes cuencas hidrográficas, ecosistemas, áreas naturales protegidas, áreas privadas para la conservación y demás áreas especiales, estará sujeto a la formulación e implementación de los respectivos planes de manejo En los correspondientes instrumentos de control se fijarán las condiciones y limitaciones a las que queda sometida la actividad.

Posteriormente la LOA en el(Art.52): Todo aprovechamiento y uso deberá promoverse en función del conocimiento disponible y del manejo de información sobre los recursos naturales, la diversidad biológica y los ecosistemas, y en el (Art.54): La Autoridad Nacional Ambiental, en coordinación con los órganos competentes, adoptará las medidas necesarias para restablecer, mejorar, recuperar y restaurar la diversidad biológica y los ecosistemas, sometiéndolos a planes de manejo y programas especiales que garanticen su conservación.

Dentro de este marco, el aprovechamiento de recursos naturales y de biodiversidad se basa en promover a través de programas, planes y proyectos un manejo de información, en que se da la disponibilidad de un conocimiento sobre el medio ambiente, tomando en consideración alternativas de restauración, recuperación y de mejoramiento de un área en conservación, garantizando así la valoración del mismo.

Glosario de Términos

Ambiente: Es la integración de todo lo que compone el sistema de los seres vivos. (Diccionario enciclopédico LIBER)

Biofisiológicas: Parte de la biología, que comprende la fisiología, la organogenia y la morfología. (Diccionario acanomas) [Página web en línea]

Biopsicosocial: Es un modelo o enfoque participativo de salud y enfermedad que postula que el factor biológico, el psicológico (pensamientos, emociones y conductas) y los factores sociales, desempeñan un papel significativo de la actividad humana. (Diccionario acanomas) [Página web en línea]

Ciencia: El conocimiento obtenido mediante la observación de patrones regulares, de razonamientos y de experimentación en ámbitos específicos, a partir de los cuales se generan preguntas, se construyen hipótesis.(Diccionario enciclopédico LIBER)

Ecología: Es la ciencia que estudia a los seres vivos, su ambiente, la distribución, abundancia y cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente.(Diccionario enciclopédico LIBER)

Ecosistemas: Un ecosistema es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat.(Diccionario enciclopédico LIBER)

Filosofía:es El estudio de una variedad de problemas fundamentales acerca de cuestiones como la existencia, el conocimiento, la verdad, la moral, la belleza, la mente y el lenguaje.(Wikipedia) [Página web en línea]

Jardín botánico: Son instituciones habilitadas por un organismo público, privado o asociativo cuyo objetivo es el estudio, la conservación y divulgación de la diversidad vegetal.(Wikipedia) [Página web en línea]

Medio ambiente: Entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto. (Wikipedia) [Página web en línea]

Palmetum: Es un jardín botánico o una zona dentro de un jardín botánico destinada al cultivo, investigación, conservación y exposición al público de especies de Palmeras. (Wikipedia) [Página web en línea]

Recursos naturales: Es un bien o servicio proporcionado por la naturaleza sin alteraciones por parte del ser humano. Desde el punto de vista de la economía, los recursos naturales son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y a su desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos). (Wikipedia) [Página web en línea]

Saberes: Tener conocimiento o información de una cosa. **2** Tener capacidad o habilidad para hacer una cosa. (thefreedictionary) [Página web en línea]

Senderos: Es una ruta, señalizada o no, que pasa generalmente por las sendas y caminos. (Wikipedia) [Página web en línea]

Senderos de interpretación: Son medios educativos, recreativos, turísticos y de gestión ambiental o cultural. (Wikipedia) [Página web en línea]

Sustentable: Es algo que se puede sustentar o defender con razones **2** Es un proceso en el que se mantienen los recursos naturales a través del tiempo. (Diccionario enciclopédico LIBER)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Según Palella y Martins (2010), el marco metodológico hace referencia a la serie de pautas o procesos que debe seguir un objeto de investigación para lograr una meta u objetivos de forma más concreta y útil, el marco metodológico está caracterizado por ser una guía de procesos razonables, organizados, controlado y evaluados para determinar los logros de los objetivos propuestos. También en él se expresan las técnicas e instrumentos e incluso hace referencia a la población en la cual será aplicado, todas aquellas acciones o programas que se ejecutaran para determinado fin.

Seguido a esto en el marco metodológico se expresa y explica el diseño, tipo, nivel y modalidad de esta investigación, lo cual será descrito a continuación.

Diseño de la investigación.

Para Palella y Martins(ob.cit) el diseño de una investigación, es la forma en que los investigadores dan respuesta al problema, y lo clasifica en tres formas, diseño experimental, no experimental y bibliográfico; en el caso del trabajo de investigación presentado, es de forma no experimental, dado que no se manipulan las variables y se observa la situación como sucede, sin intervenirla.

En atención a lo anteriormente expresado, se observaron los hechos tal cual suceden en Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo, en un tiempo determinado sin manipular variables para luego analizarlos.

Tipo de Investigación.

Para Palella y Martins (ob.cit), el tipo de investigación, se refiere al lugar de donde los investigadores recogen la información, y cuáles serán los objetivos de estudio. En atención a ello, para este estudio el tipo de investigación es de campo, la cual implica la obtención de información o datos directamente del ambiente natural sin manipular sus variables, para que este no pierda sentido.

De esta forma, existe una relación con la investigación debido a que todas las informaciones y datos que se expresaran en el trabajo de investigación, fueron obtenidos directamente del lugar, en donde se observó el problema, es decir en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo, con la colaboración del personal de Fundación Parque Universitario y los guías del Ecoparque.

Nivel de la investigación

Para Arias, (1997), citado por Palella y Martins (2010) El nivel de la investigación refiere: “al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno” (p. 92), en este caso el nivel del trabajo presentado es proyectivo, el cual según Hurtado y Barreras (2000), citado por Palella y Martins (2010), dice que el nivel de investigación proyectivo:

“intenta proponer soluciones a una situación de terminada. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, y no necesariamente ejecutar la respuesta.”(p. 94).

Por lo tanto, dicha investigación, se relaciona ya que propone el diseño de un Sendero de Interpretación Auto guiado, para el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo, por lo cual, se hará un recorrido con uno de los guías del Ecoparque para la observación de la trayectoria, del camino; la realización de un inventario de las palmas existentes en el Palmetum, para su posterior identificación y por último el diseño de las estaciones que conforman el sendero. Estas actividades serán las que permitan lograr los objetivos propuestos.

Modalidad de la investigación

Para Palella y Martins (2010), la modalidad de la investigación, es el modelo tomado para desarrollar una investigación, mencionando el Proyecto Factible o un Proyecto Especial.

Seguido de esto, el trabajo de investigación está concebido en una modalidad de proyecto factible, Palella y Martins (ob.cit) lo explica como la elaboración de propuestas, programas, acciones, entre otras, que puedan atender de manera directa a las necesidades que se observaron por un diagnóstico, para luego plantear la posible solución.

De este modo, la relación de dicha investigación con la antes expuesto, la investigación surgió de un diagnóstico previo, referente a las actividades del Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo, por lo cual se analiza la

situación de la relación entre ambiente- guía- visitante en las guiaturas, y se aborda un problema con el diseño de un Sendero de Interpretación Auto guiado en el Palmetum del Ecoparque.

Fase I Diagnóstico

C, Robertis, citado por Herrera, (2008), define diagnóstico como análisis de la situación, es decir dar cuenta de los datos que se obtienen de la observación de la situación. Por consiguiente, las investigadoras en su fase diagnóstica observaron la realidad del Palmetum en el Ecoparque de la Universidad de Carabobo en el que se basó en el estudio de las guiaturas con los guías del Palmetum y en la forma en la que el visitante se conecta con el recorrido y el ambiente, es por ello que se estudió la situación actual del Palmetum para proponer el diseño de un sendero de interpretación ambiental, para mejorar la conexión visitante – guía – ambiente y así llegar a la valoración y el buen uso de esta área natural.

Población

La población en una investigación es el conjunto de unidades que de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones, esto según Palellas y Martins (2010). Seguido a esto, en el caso de esta investigación la población promedio mensual de 30 visitantes que recibe la visita guiada en el área del Palmetum.

Muestra

La muestra no es más que la escogencia de una parte representativa de una población, cuyas características reproduce de la manera más exacta posible. Esto según Palella y Martins (2010).

En esta investigación es un tipo de muestra accidental, el cual consiste en no prefijar ningún criterio de selección (Palella y Martins (ob.cit). Partiendo de lo mencionado la muestra que se utilizó fue de 15 estudiantes que visitaron el Palmetum el día predefinido para realizar el cuestionario.

Cuadro 1: Población y Muestra

	Población Promedio mensual	Muestra Visitantes 17/05/14
Visitantes	30	15

Técnica de Recolección

Para Palella y Martins (ob.cit). Las técnicas de recolección son las distintas formas o maneras de obtener la información. Para el acopio de los datos se utilizan técnicas como: observación, entrevista, encuesta, pruebas, entre otros.

En esta investigación la técnica a utilizar es una encuesta, esta está destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador, según Palella y Martins (ob.cit).

Instrumento de Recolección

Para Palella y Martins (2010). Un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información, este sintetiza toda la labor anterior a su aplicación: resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores, también expresa todo lo que tiene específicamente de empírico el objeto de estudio, pues a través de la técnica de recolección empleada, sintetiza el diseño, concreto para el trabajo.

Visto de esta forma, esta investigación toma como instrumento el cuestionario, el cual forma parte de la técnica de instrumento, el cuestionario da resultados directos, pueden tener preguntas, cerradas, abiertas o semiabiertas, procurando una respuesta sencilla y precisa. Por ende dicha investigación utilizo un cuestionario de veinte (20) preguntas cerradas.

Validez del Instrumento

Para Palella y Martins (ob.cit). Define la valides del instrumento como la ausencia de sesgos. Representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir. Esto a través de métodos de validez de contenido, criterio, constructor, externo e interno.

En este marco, la Validez del Instrumento lo determina el juicio de tres experto, a quienes se les entrega el instrumento conjunto con los objetivos de la investigación, el sistema de variables y una serie de criterios para calificar las preguntas; para la

validación del instrumento los expertos fueron tres profesores de la FACE-UC, en los aspectos Estadístico, Metodológico y Ciencia Biológica, estos expertos expresan sus recomendaciones en base a criterios pertinentes a lo que se pretende estudiar.

Ahora bien, luego de que los expertos revisaran dicho instrumento se procede a aplicarlo y a determinar su confiabilidad.

Confiabilidad del Instrumento

Según Palella y Martins (2010), define la confiabilidad del instrumento como: “la ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección...” Es decir, que los resultados pueden variar pero definen la confiabilidad del instrumento; los autores citados definen también que dicho instrumento debe ser revisado por expertos y así poder ser aplicado. Por otra parte, explican cuatro formas para determinar la confiabilidad del instrumento, la utilizada por las investigadoras fue el Análisis de homogeneidad de los ítems como hicieron Kuder y Richardson.

$$K_1 = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \sum \frac{p * q}{st^2} \right]$$

Donde:

K_1 = Coeficiente de Confiabilidad.

K = Numero de Ítem que contiene.

St^2 = Varianza total de la prueba.

$\sum pq$ = Sumatoria de la Varianza individual de los Ítems.

De acuerdo a Palella y Martins (2010) el coeficiente alfa de Cronbach, “mide la confiabilidad a partir de la consistencia internas de los Ítem, entendiendo por tal grado entre sí” (p.169)

Cuadro2: Criterio de decisión para la confiabilidad del instrumento

Rango	Confiabilidad (dimensión)
0,81-1	Muy alta
0,61-0,80	Alta
0,41-0,60	Media*
0,21-0,40	Baja*
0-0,20	Muy baja*

Por consiguiente, una vez tabulada la información obtenida por el cuestionario, la ecuación antes mencionada realizada en el programa de Excel Word , dio como resultado una confiabilidad de 0,652 ubicado en los intervalos 0,61-0,80 que se encuentran en el cuadro 2 ,demostrando una alta confiabilidad del instrumento utilizado por las investigadoras.

Análisis e interpretación de resultados

Según Palella y Martins (2010), la interpretación de resultados “permite resumir y sintetizar los logros obtenidos a los afectos de proporcionar mayor claridad a la respuesta” (p.182). Para dicho análisis se usó la estadística descriptiva generándose la misma a través de cuadros gráficos.

Cuadro 3: Distribución de resultados del ítem 1 del Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Educativa

Indicador: Información sobre el Palmetum en el Ecoparque.

Ítem 1: ¿Haz escuchado que en la Universidad de Carabobo existe un proyecto para realizar un Ecoparque?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	10	67%
NO	5	33%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

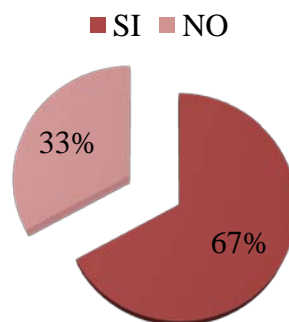


Gráfico 1: Distribución de resultados del ítem 1 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 1

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem 1 la categoría si obtuvo un porcentaje de 67% de haber escuchado sobre el proyecto del Ecoparque y un 33% no ha escuchado sobre el proyecto del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Interpretación de la gráfica n° 1

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 67% de los encuestados, expreso que si han escuchado que en la Universidad de Carabobo existe

un proyecto para realizar un Ecoparque, sin embargo un 33% no ha escuchado sobre este lugar, es decir, que hay una probabilidad que los estudiantes de la Universidad de Carabobo conozcan el Ecoparque.

Cuadro 4: Distribución de resultados del Ítem 2 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Social

Indicador: Facilita las guiaturas en el Palmetum

Ítem 2: ¿Sabe usted que un Sendero de Interpretación Ambiental?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	7	46 %
NO	8	54 %
Total	15	100 %

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

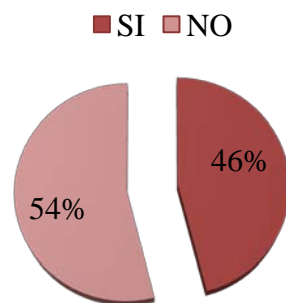


Gráfico 2: Distribución de resultados del ítem 2 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 2

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem dos la categoría si tuvo un porcentaje de 46% respondiendo a la pregunta sobre el conocer un Sendero de Interpretación Ambiental y un 54% sobre no conocer un Sendero de Interpretación

Ambiental, dichos resultados tienen una diferencia mínima que refleja el desconocimiento de un Sendero Interpretación.

Interpretación de la representación gráfica n° 2

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 46% de los encuestados, sabe lo que es un sendero interpretativo y que un 54% no conoce lo que el término de sendero de interpretación ambiental. Según Morales en 1998(citado por Pellegrini 2009), un sendero interpretativo Auto guiado, los visitantes son autónomos, es decir, el recorrido se realiza sin guía, siguiendo las exhibiciones, rótulos informativos que hay en cada parada.

Cuadro 5: Distribución de resultados del Ítem 3 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Educativa

Indicador: Información sobre el Palmetum en el Ecoparque.

Ítem 3: ¿Considera usted que la creación de un Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado lograría que la comunidad estudiantil de la Universidad de Carabobo amplié el conocimiento sobre el Palmetum en el Ecoparque?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	13	87 %
NO	2	13 %
Total	15	100 %

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

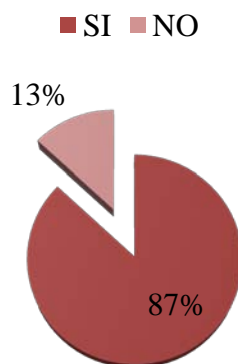


Gráfico 3: Distribución de resultados del ítem 3 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 3

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem tres la categoría si tuvo un porcentaje de 87% consideran que la creación de un Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado lograría que la comunidad estudiantil de la Universidad de Carabobo amplié el conocimiento sobre el Palmetum en el Ecoparque y un 13% considera que no es necesario dicho sendero , en dicho resultado los estudiantes encuestados consideran que la creación de un Sendero de Interpretación Ambiental Auto guiado ayudaría a que la comunidad estudiantil de la Universidad de Carabobo conozca el Palmetum en el Ecoparque.

Interpretación de la representación gráfica n° 3

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 87 % de los encuestados, considera que la creación de un Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado lograría que la comunidad estudiantil de la Universidad de Carabobo amplié el conocimiento sobre el Palmetum en el Ecoparque13% no considera dicha

creación. Teniendo en cuenta que los Senderos de interpretación son medios educativos, recreativos, turísticos y de gestión ambiental o cultural.

Cuadro 6: Distribución de resultados del Ítem 4 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Educativa.

Indicador: Conocimiento sobre las palmas.

Ítem 4: ¿Sabías que la Universidad de Carabobo cuenta con un Palmetum, en donde existen diferentes especies de palmas, en tamaño y forma?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	12	80 %
NO	3	20 %
Total	15	100 %

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

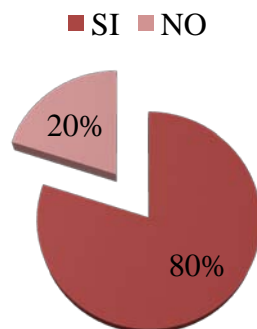


Gráfico 4: Distribución de resultados del ítem 4 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 4

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem cuatro la categoría si tuvo un porcentaje de 80% respondiendo en conocer el Palmetum y un 20 % en no conocer el Palmetum, estos resultados demuestran un porcentaje mayor para los estudiantes que respondieron conocer el Palmetum en la Universidad de Carabobo.

Interpretación de la representación gráfica n° 4

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 80 % de los encuestados, Saben que la Universidad de Carabobo cuenta con un Palmetum, en donde existen diferentes especies de palmas, en tamaño y forma y el 20% no conocían la existencia de las especies de palmas en el Palmetum. Sabiendo que un Palmetum es jardín botánico o una zona dentro de un jardín botánico destinada al cultivo, investigación, conservación y exposición al público de especies de Palmeras.

Cuadro 7: Distribución de resultados del Ítem 5 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Educativa.

Indicador: Conocimiento sobre las palmas.

Ítem 5: ¿Ha escuchado que las hojas de las palmas sirven para realizar los techos de viviendas rurales?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	13	87 %
NO	2	13 %
Total	15	100 %

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

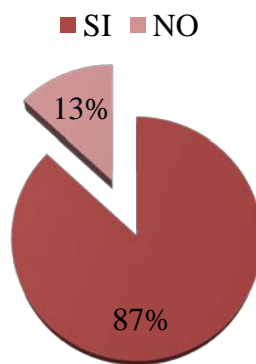


Gráfico 5: Distribución de resultados del ítem 5 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 5

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem cinco la categoría si tuvo un porcentaje de 87% conoce el uso de las hojas de las palmas para techos de viviendas rurales y un 13 % no conoce sobre este uso.

Interpretación de la representación gráfica n°5

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 87 % de los encuestados, ha escuchado que las hojas de las palmas sirven para realizar los techos de viviendas rurales y el 13% no conoce el uso de la hoja de la palma. Esto nos hace referencia a la importancia de los recursos naturales, definido como un bien o servicio proporcionado por la naturaleza sin alteraciones por parte del ser humano.

Cuadro 8: Distribución de resultados del Ítem 6 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Educativa.

Indicador: Conocimiento sobre las palmas.

Ítem 6: ¿Sabe usted de otros beneficios que ofrecen las palmas a los seres humanos?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	14	93 %
NO	1	7 %
Total	15	100 %

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

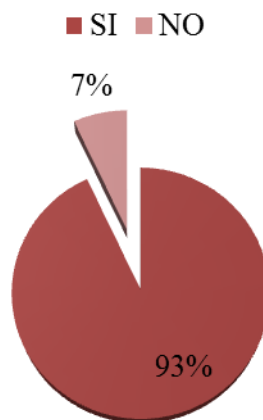


Gráfico 6: Distribución de resultados del ítem 6 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 6

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem seis la categoría si tuvo un porcentaje de 93 % afirmando en conocer los beneficios que ofrecen las palmas a los seres humanos y un 7 % no conoce los beneficios que ofrecen las palmas, demostrando que un pequeño porcentaje no conoce sobre los beneficios de las palmas a parte del uso nombrado anteriormente en la pregunta cinco.

Interpretación de la representación gráficánº6

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 93 % de los encuestados, Sabe usted de otros beneficios que ofrecen las palmas a los seres humanos y el 7 % no conoce sobre el uso de las palmas. Desde el punto de vista de la economía, los recursos naturales son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y a su desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos).

Cuadro 9: Distribución de resultados del Ítem 7 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Educativa.

Indicador: Lugar para la investigación y estudios.

Ítem 7: ¿Sabe usted que el Ecoparque es un espacio para el estudio de anatomía de palmas y protección de especies?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	10	67 %
NO	5	33 %
Total	15	100 %

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

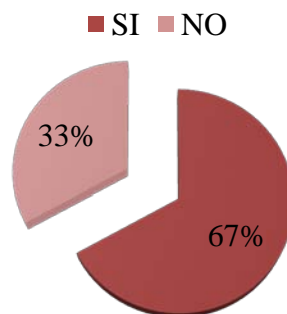


Gráfico 7: Distribución de resultados del ítem 7 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 7

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem siete la categoría si tuvo un porcentaje de 67 % en conocer sobre el Ecoparque como lugar para el estudio de palmas y protección de especies y un 33 % no conoce esta función del Ecoparque, mostrando que los estudiantes en su mayoría conocen sobre el uso del Ecoparque como lugar investigativo y de protección de especies.

Interpretación de la representación gráfica n°7

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 67% de los encuestados, sabe que el Ecoparque es un espacio para el estudio de anatomía de las palmas y protección de especies y que un 33% desconoce dicha actividad. Según Aquino y otros 2009, su trabajo de investigación arroja resultados de implementar una nueva estrategia para crear una responsabilidad en el uso u manejo de los recursos naturales.

Cuadro 10: Distribución de resultados del Ítem 8 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Social.

Indicador: Visitantes del lugar

Ítem 8: ¿Si existiera un Seder de Interpretación Ambiental autoguiado se incrementaría las visitas educativas al Palmetum?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100 %
NO	0	0 %
Total	15	100 %

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

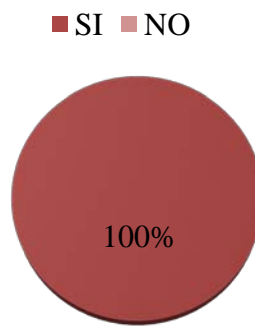


Gráfico 8: Distribución de resultados del ítem 8 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo

Análisis de resultados Ítem 8

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem ocho la categoría si tuvo un porcentaje de 100% por lo que todos los estudiantes afirman que la existencia de un Sendero de Interpretación Ambiental ayudaría a incrementar las visitas educativas al Palmetum.

Interpretación de la representación gráfica n°8

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, opina que si existiera un sendero de interpretación ambiental se incrementarían las visitas educativas al Palmetum y un 0% opina lo contrario. Según Aquino y otros 2009, su trabajo de investigación arroja resultados de implementar

una nueva estrategia para el aprovechamiento del lugar en actividades turísticas, recreativas o educativas.

Cuadro 11: Distribución de resultados del Ítem 9 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Social.

Indicador: Visitantes del lugar

Ítem 9: ¿La existencia de servicios como: sanitarios, bebederos, caminarias, facilitarían que visitas educativas sean más frecuentes?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100 %
NO	0	0 %
Total	15	100 %

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

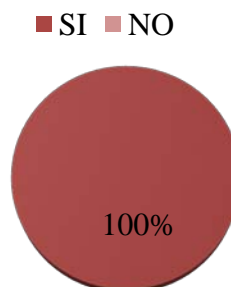


Gráfico 9: Distribución de resultados del ítem 9 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo

Análisis de resultados Ítem 9

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem nueve la categoría SI tuvo un porcentaje de 100 % el total de estudiantes afirman que la existencia de servicios, facilitarían visitas frecuentes al Palmetum

Interpretación de la representación gráfica n° 9

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, opina que si existiera n servicios públicos como sanitarias, caminaría, entre otros facilitarían las visitas educativas sean más frecuentes y un 0% opina lo contrario. Según Fumero 2012 en sus resultados de investigación concluye con el daño y descuido de la zona de habidad natural, por lo cual no facilita visitas frecuentes a esta área.

Cuadro 12: Distribución de resultados del Ítem 10 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Social.

Indicador: Traza el recorrido del lugar.

Ítem 10: ¿Considera que si hubiera avisos que tracen una ruta en el Palmetum, se lograría ampliar la atracción de los visitantes?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100 %
NO	0	0 %
Total	15	100 %

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

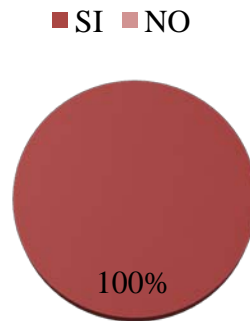


Gráfico 10: Distribución de resultados del ítem 10 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo

Análisis de resultados Ítem 10

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta, el ítem diez la categoría SI tuvo un porcentaje de 100 % al igual que las dos preguntas anteriores, el total de estudiantes encuestados afirman la atracción de los visitantes al Palmetum con la existencia de avisos facilitando una ruta para recorrer el lugar.

Interpretación de la representación gráfica n°10

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, opina que si hubiera avisos que tracen una ruta en el Palmetum lograría la atracción de los visitantes y un 0% opina lo contrario. Según Márquez y Torres 2012 los resultados en la recolección de datos, reflejan la necesidad de un sendero de interpretación para fomentar la valoración del ambiente, por ende un sendero de interpretación ambiental Auto guiado podría ser parte de atraer visitas al Palmetum.

Cuadro 13: Distribución de resultados del Ítem 11 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Social

Indicador: Guiaturas del Palmetum

Ítem 11: ¿Será necesaria la información gráfica detallada de las especies vegetales del Palmetum?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	14	93%
NO	1	7%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

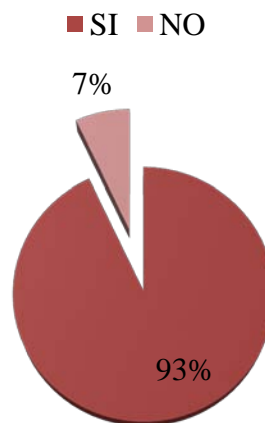


Gráfico 11: Distribución de resultados del ítem 10 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo

Análisis de resultados Ítem 11

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 93% de los encuestados consideran necesaria la información gráfica detallada de las especies vegetales del Palmetum y un 7% considera que no es necesaria dicha información gráfica, se llegó a la conclusión de que si es necesario la información gráfica

detallada de las especies vegetales del Palmetum, para así facilitar las guías y que el visitante obtenga más detalles de las especies.

Interpretación de la representación gráfica n°11

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 93% de los encuestados, opina que es necesaria la información gráfica detallada de las especies vegetales del Palmetum y un 7% opina lo contrario. Según Jaimes y Fernández 2011, en sus resultados obtenidos, arrojaron la necesidad de un catálogo ilustrativo que proporcione información sobre los árboles en el parque, por consiguiente el Palmetum requeriría de la información gráfica detallada sobre las palmas que facilite a los visitantes su identificación.

Cuadro 14: Distribución de resultados del Ítem 12 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Aprendizaje

Indicador: Herramienta para la enseñanza de asignaturas de Biología

Ítem 12: ¿Cree usted que el Palmetum puede ser una herramienta que facilite el aprendizaje en áreas como Biología u otra asignatura?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100%
NO	0	0%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

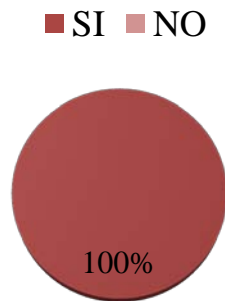


Gráfico 12: Distribución de resultados del ítem 12 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 12

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 100% de los encuestados creen que el Palmetum puede ser una herramienta que facilite el aprendizaje en áreas como Biología u otra asignatura, se llegó a la conclusión de que el Palmetum puede ser una herramienta didáctica que facilite el aprendizaje en áreas como la biología u otras asignaturas.

Interpretación de la representación gráfica n°12

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, creen que el Palmetum puede ser una herramienta que facilite el aprendizaje en áreas de la biología u otras asignaturas y un 0% opina lo contrario. Según Bruner se refiere al aprendizaje por descubrimiento donde el individuo es protagonista de su aprendizaje, por lo tanto un sendero de interpretación Autoguiado hace referencia a que el visitante, realice el recorrido tomando en cuenta la información que proporciona el lugar y así este es participe de su aprendizaje.

Cuadro 15: Distribución de resultados del Ítem 13 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Social

Indicador: Guiaturas del Palmetum

Ítem 13: ¿Te gustaría que el Palmetum contara con un Sendero de Interpretación Autoguiado que facilite el recorrido en el lugar?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100%
NO	0	0%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

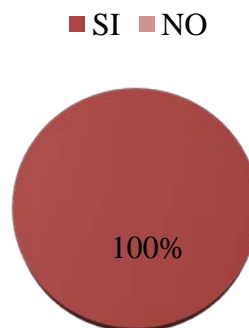


Gráfico 13: Distribución de resultados del ítem 13 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo

Análisis de resultados Ítem 13

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 100% de los encuestados les gustaría que el Palmetum contara con un Sendero de Interpretación

Autoguiado que facilite el recorrido en el lugar, por lo tanto se llegó a la conclusión de que si es necesario un Sendero de Interpretación Autoguiado.

Interpretación de la representación gráfica n°13

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, les gustaría que el Palmetum contara con un sendero de interpretación Autoguiado que facilite el recorrido del lugar y un 0% opina lo contrario. Tomando en cuenta el aprendizaje por descubrimiento de Bruner el individuo participa en el recorrido en orden lógico y detallado, facilitando su aprendizaje.

Cuadro 16: Distribución de resultados del Ítem 14 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Aprendizaje

Indicador: Herramienta para la enseñanza de asignaturas de biología

Ítem 14: ¿Piensa usted que el Ecoparque puede ser una herramienta, que facilite la enseñanza de Biología Vegetal u otras asignaturas?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100%
NO	0	0%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

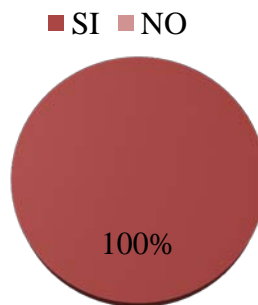


Gráfico 14: Distribución de resultados del ítem 14 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo

Análisis de resultados Ítem 14

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 100% de los encuestados concordaron en una respuesta positiva de que el Ecoparque se puede utilizar como una herramienta para que facilite la enseñanza de la biología vegetal u otras asignaturas.

Interpretación de la representación gráfica n°14

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, piensa que el Ecoparque puede ser una herramienta que facilite la enseñanza de biología vegetal u otra asignatura y un 0% opina lo contrario. Según Dulcey y Martínez 2010 ejecutaron una propuesta para crear un sendero de interpretación que facilite el aprendizaje de educación ambiental en ecología, así también la creación de un sendero de interpretación ambiental Autoguiado en el Palmetum podría ser una herramienta que facilite el aprendizaje de biología vegetal u otras asignaturas.

Cuadro 17: Distribución de resultados del Ítem 15 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Recursos y materiales

Indicador: Recurso que sirva a profesores de la Universidad y de otras Instituciones Educativas

Ítem 15: ¿Considera usted que los liceos necesitan conocer este lugar para abordar contenido de Ciencias Naturales o de Biología?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	14	93%
NO	1	7%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

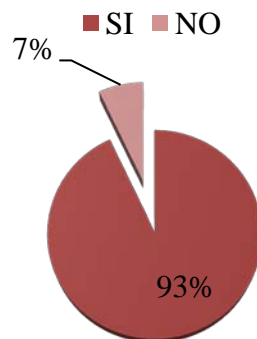


Gráfico 15: Distribución de resultados del ítem 15 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 15

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 93% de los encuestados concordaron que es necesario que los liceos conozcan de este lugar para así utilizarlo como herramienta de enseñanza-aprendizaje para abordar los conocimientos de ciencias naturales o biología y solo un 7% no considera esto necesario.

Interpretación de la representación gráfica n°15

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 93 % de los encuestados, considera que los liceos necesitan conocer el Palmetum para abordar contenido de ciencias naturales y biología y un 7% opina lo contrario. Según Urie Bronfenbrenner en su perspectiva ecológica de desarrollo humano señala que un individuo se involucra con el ambiente de manera bidimensional, dando a entender que las asignaturas de ciencias naturales y biología necesitan las salidas de campo para que los estudiantes se involucren con el ambiente.

Cuadro 18: Distribución de resultados del Ítem 16 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Recursos y materiales

Indicador: Identificación de las palmas

Ítem 16: ¿Te gustaría que el Palmetum tuviese un Sendero de Interpretación Autoguiado, que proporcione información sobre las palmas?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100%
NO	0	0%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

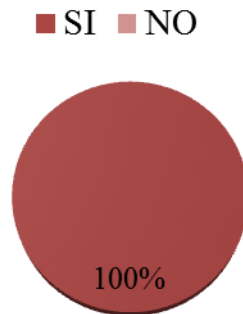


Gráfico 16: Distribución de resultados del ítem 18 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo

Análisis de resultados Ítem 16

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 100% de los encuestados que un sendero Autoguiado con información sobre las palmas ayudaría a identificar las palmas que existen en el Palmetum y así ayudar al visitante.

Interpretación de la representación gráfica nº16

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, les gustaría que el sendero tuviera un sendero de interpretación Autoguiado que proporciones información sobre las palmas y un 0% opina lo contrario. Tomando en cuenta el aprendizaje por descubrimiento de Bruner el individuo participa en su aprendizaje por lo cual tiene acceso a información sobre las palmas.

Cuadro 19: Distribución de resultados del Ítem 17 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Usos

Indicador: Espacios Naturales como herramienta didáctica

Ítem 17: ¿Cree que son importantes los espacios naturales dentro de la Universidad de Carabobo?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100%
NO	0	0%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

■ SI ■ NO

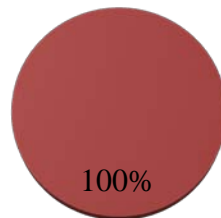


Gráfico 17: Distribución de resultados del ítem 18 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 17

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 100% de los encuestados proporcionaron una respuesta afirmativa en la importancia de los espacios naturales dentro de la Universidad de Carabobo, por lo tanto se llegó a la conclusión de que para los estudiantes y visitantes de la Universidad de Carabobo son importantes los espacios naturales para darle un uso provechoso.

Interpretación de la representación gráficán°17

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, creen que son importantes los espacios naturales dentro de la Universidad de Carabobo y un 0% opina lo contrario. Según Urie Bronfenbrenner en su perspectiva ecológica de desarrollo humano, toma en cuenta al individuo como parte del ambiente, es por esto que los espacios verdes de la Universidad de Carabobo son importantes ya que ofrecen paisajismo, espacios recreativos y están conformados por ecosistemas que mantienen un equilibrio hidrológico.

Cuadro 20: Distribución de resultados del Ítem 18 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Usos

Indicador: Herramienta para fomentar la Educación Ambiental

Ítem 18: ¿Si existiera un Sendero de Interpretación Autoguiado en el Palmetum, ayudaría a la valoración y conservación de espacios naturales en la Universidad de Carabobo?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100%
NO	0	0%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

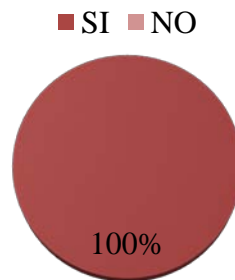


Gráfico 18: Distribución de resultados del ítem 18 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 18

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 100% de los encuestados concordaron en una respuesta positiva a que la existencia de un Sendero de Interpretación Autoguiado en el Palmetum, ayudaría a la valoración y conservación de espacios naturaleza en la Universidad de Carabobo, por lo tanto se llegó a la conclusión de que si existiera un Sendero Auto guiado en el Palmetum, este ayudaría a la valoración y conservación de los espacios naturales dentro de la Universidad de Carabobo.

Interpretación de la representación gráfica n°18

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, opinan que si existiera un sendero de interpretación Autoguiado en el Palmetum ayudaría a la valoración y conservación de espacios naturales de la Universidad de Carabobo y un 0% opina lo contrario. Según Urie Bronfenbrenner en su perspectiva ecológica del desarrollo humano señala en el microsistema que la cultura y la ideología envuelven a un individuo, un sendero de interpretación Autoguiado lograría fomentar la conservación y valoración de los espacios naturales en la Universidad de Carabobo.

Cuadro 21: Distribución de resultados del Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Usos

Indicador: Espacios naturales como herramienta didáctica

Ítem 19: ¿Si asignaturas relacionadas con las Ciencias Naturales y la Biología fueran reforzadas con visitas a espacios naturales garantizarían un aprendizaje por descubrimiento en estudiantes?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	14	93%
NO	1	7%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

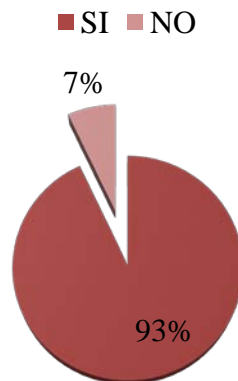


Gráfico 19: Distribución de resultados del ítem 19 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 19

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 93% de los encuestados concordaron en una respuesta positiva en que si asignaturas relacionadas con las Ciencias Naturales y la Biología fueran reforzadas con visitas a espacios naturales garantizarían un aprendizaje por descubrimiento en estudiantes y solo un 7% no considera esto necesario , por lo tanto, se llegó a la conclusión de que los espacios naturales refuerzan el aprendizaje esto a través del descubrimiento en asignaturas como biología o ciencias naturales.

Interpretación de la representación gráfica n°19

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 93% de los encuestados, opinan que si asignaturas relacionadas con ciencias naturales y biología fueran reforzadas con visitas a espacios naturales garantizaría un aprendizaje por descubrimiento en estudiantes y un 7% opina lo contrario. Según Bruner en su teoría de aprendizaje por descubrimiento en el modelo icónico describe el aprendizaje por imágenes, objetos o apreciación del contexto que garantizaría un aprendizaje.

Cuadro 22: Distribución de resultados del Ítem 20 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Dimensión: Usos

Indicador: Uso recreativo

Ítem 20: ¿Te gustaría que en el Palmetum se realicen actividades recreativas en las fechas ecológicas?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	100%
NO	0	0%
Total	15	100%

Fuente: Instrumento aplicado en el Palmetum

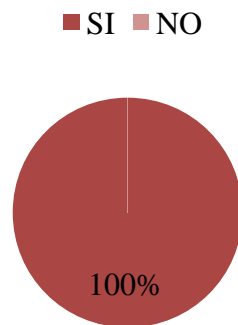


Gráfico 20: Distribución de resultados del ítem 20 Instrumento aplicado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo.

Análisis de resultados Ítem 20

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta en donde un 100% de los encuestados concordaron en una respuesta positiva en realizar actividades recreativas en fechas ecológicas, por lo tanto se llegó a la conclusión de que a los visitantes les gustaría que se realizaran actividades recreativas en fechas ecológicas, para disfrutar de espacio natural.

Interpretación de la representación gráfica nº 20

Observando los resultados de la gráfica se puede apreciar que un 100% de los encuestados, les gustaría que en el Palmetum realizaran actividades recreativas en las fechas ecológicas y un 0% opina lo contrario. Según Bruner en su teoría por

aprendizaje por descubrimiento e3n el modelo simbólico describe que el aprendizaje se puede lograr percibiendo y personificando conceptos abstractos, por lo cual, la utilización del Palmetum para actividades ecológicas lograrías este tipo de aprendizaje.

Conclusión del diagnóstico

Considerando los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los visitantes del Palmetum, donde la estadística enmarca que a estos visitantes, se le facilitaría el proceso de enseñanza – aprendizaje, a través de exhibiciones o rótulos informativos que precisen una parada, enmarcando una ruta de inicio y culminación, con un orden lógico y dinámico, para fomentar así a la valoración, conservación y uso de los espacios naturales dentro de la Universidad de Carabobo.

Fase II: estudio de la factibilidad

El estudio de la factibilidad es la unión de tres factores técnico, social y económico, que juntas concuerdan determinando así la factibilidad del proyecto. Dicho proyecto es la creación de un Sendero de Interpretación Autoguiado para el Palmetum de la Universidad de Carabobo.

Factibilidad técnica

El estudio de la factibilidad de esta investigación se basa en su tipo de investigación de campo, nivel proyectivo y modalidad de proyecto factible, es decir,

la información es obtenida directamente del lugar donde se hace el estudio y propone las soluciones a partir de un diagnóstico previo.

Factibilidad social

En el estudio de la factibilidad social los resultados concluyen con la creación de un sendero de interpretación ambiental, traerá beneficios para la comunidad estudiantil, administrativa e institucional, en un contexto ambiental logrando la interacción de un sujeto con el ambiente, sin dejar a un lado la posibilidad de visitas de comunidades adyacentes, fomentando así el turismo ecológico en el Palmetum de la Universidad de Carabobo.

Factibilidad económica

En el estudio de la factibilidad económica, debido a los resultados obtenidos se concluye que el proyecto ha sido factible para las investigadoras, ya que el diseño de la propuesta tiene un bajo costo, el cual ha sido suplido por las investigadoras.

Conclusión de la factibilidad

Las investigadoras concluyen que la propuesta del diseño de un Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado en el Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo, es factible porque se cuenta con los recursos técnicos, sociales y económicos, el cual determina la factibilidad de la propuesta.

CAPITULO IV

LA PROPUESTA

Fase III: Diseño de la propuesta

Sendero de Interpretación Autoguiado “Un Viaje al Oasis Tropical”

Los espacios naturales generan múltiples beneficios de toda índole, estos si son protegidos se lograría preservar la estructura y función de los ecosistemas. Sin embargo, no solo el acto de proteger es suficiente, es necesario que estos espacios cuenten con servicios públicos, sociales y educativos para fomentar lo que es la conservación y la educación ambiental.

Por lo tanto, la interpretación ambiental es una herramienta educativa y didáctica que facilita la comprensión sobre el valor de los recursos naturales, conservación y preservación de los mismos y el aprovechamiento a través del desarrollo sustentable, un instrumento de la interpretación son los senderos autoguiados y guiados, estos buscan sensibilizar a los visitantes, a través de un esquema secuencial que enmarca una ruta, facilitando información atractiva sobre el uso o aprovechamiento de las especies vegetales existentes en el área natural, para que así el visitante adquiriera una conexión plena con la naturaleza.

Es por ello que en la Universidad de Carabobo con la existencia del proyecto del Ecoparque Universitario, el cual es un espacio para el aprendizaje y el esparcimiento en el que el usuario se puede conectar con la naturaleza, debido a la diferentes zonas en la que se divide el Ecoparque, se está buscando no solo proteger, si no concientizar a los estudiantes de la Universidad de Carabobo y los ciudadanos de

Naguanagua, para un aprovechamiento total de estas áreas. Uno de las áreas que tiene potencial para la interpretación y la conservación, es la región del Palmetum, la cual es una zona no muy conocida por los estudiantes de esta casa de estudios y de los ciudadanos.

Por consiguiente, el sendero interpretativo Autoguiado “un oasis tropical” ayudaría a promover el ecoturismo y además se logre de forma amena fomentar a la valoración y conservación del Palmetum del Ecoparque de la Universidad de Carabobo, por parte de la institución y de la comunidad estudiantil de esta casa de estudios.

Misión

Servir de herramienta didáctica autoguiada a los visitantes con el fin de fortalecer el aprendizaje, la sensibilización y valoración de los espacios verdes del Campus Universitario.

Visión

El sendero Autoguiado en el Palmetum como herramienta didáctica necesaria para la formación del estudiante en las asignaturas relacionadas a las ciencias naturales en pro de la conservación de los espacios naturales y del fomento del ecoturismo en el país.

Objetivo General:

Promover la valorización, conservación y uso de los espacios naturales de la Universidad de Carabobo.

Objetivos Específicos:

- ✓ Impulsar el uso de los senderos de interpretación autoguiado como herramienta didáctica para el aprendizaje.
- ✓ Establecer a través de la interpretación la conexión entre el visitante y el espacio natural para llegar a valoración.
- ✓ Fomentar la valoración para llegar a la conservación de espacios naturales.

Justificación de la propuesta

La Universidad de Carabobo es una casa de estudios que cuenta con una gran cantidad de espacios naturales que no solo deberían ser aprovechados como áreas de esparcimiento recreativo, si no que deberían de ser promovidos como herramienta didáctica para la educación ambiental, para que así los docentes en áreas como biología o ciencias naturales puedan reforzar contenidos en sus asignaturas permitiendo así un aprendizaje, que no solo sería para los estudiantes del campus universitario, si no para todas las instituciones educativas que deseen visitar el Ecoparque, específicamente la zona del Palmetum.

Por lo tanto, la realización del sendero interpretativo “Un viaje al Oasis Tropical” traería como beneficios para la Universidad de Carabobo, el turismo dentro de la misma casa de estudios y de los municipios adyacentes a esta institución, para la facultades limítrofes al área del Palmetum, atraería a los estudiantes a conocer sobre este espacio tropical, además para los docentes de áreas de Biología y Ciencias

Naturales sería una herramienta didáctica para reforzar contenidos y así obtener un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje, el beneficio para el visitante es que el sendero le facilitaría la ubicación y el recorrido en el lugar, incrementando asimismo las visitas y la divulgación de este lugar en las facultades existentes de la Universidad de Carabobo y de instituciones adyacentes al campus Bárbula u otras comunidades.

Desarrollo de la Propuesta

El Sendero de Interpretación Autoguiado llamado “Un Viaje al Oasis Tropical” consta de 13 (trece) estaciones, cada una de las estaciones tiene un nombre y el cartel informativo posee el nombre común de la palma, el nombre científico, su origen y su uso, en la esquina lateral derecha tiene el mapa del sendero el cual tiene un flecha con un escrito de “usted está aquí” para que el usuario se ubique dentro del sendero que consta de 348 mts. La primera estación es la bienvenida al Palmetum, en él se refleja la historia del lugar el croquis del sendero y las estaciones del sendero que se mencionan a continuación:

Estación #2 “Vamos a conocer la estructura de una palma”

Estación #3 Cielo venezolano

Estación #4 La semilla más grande del Oasis

Estación #5 Un paso hacia atrás

Estación #6 La palma peluda

Estación #7 ¡No somos las mismas!

Estación #8 No pueden faltar árboles en el Edén

Estación #9 Las grandes del Edén

Estación #10 Las colas

Estación# 11 Soy o no soy

Estación#12 Una botella que no se rompe

Estación #13 Paso a California

BIENVENIDOS

Sendero "Un Viaje al Oasis Tropical"

- 1-Bienvenida
- 2-"Vamos a conocer la estructura de una palma"
- 3-Cielo venezolano
- 4-La semilla más grande
- 5-Un paso hacia atrás
- 6-La palma peluda
- 7-¡No somos las mismas!
- 8-No pueden faltar árboles en el Edén
- 9-Las grandes del Edén
- 10-Las colas
- 11-Soy o no soy
- 12-Una botella que no se rompe
- 13-Paso a California

**Usted está
aquí**



1

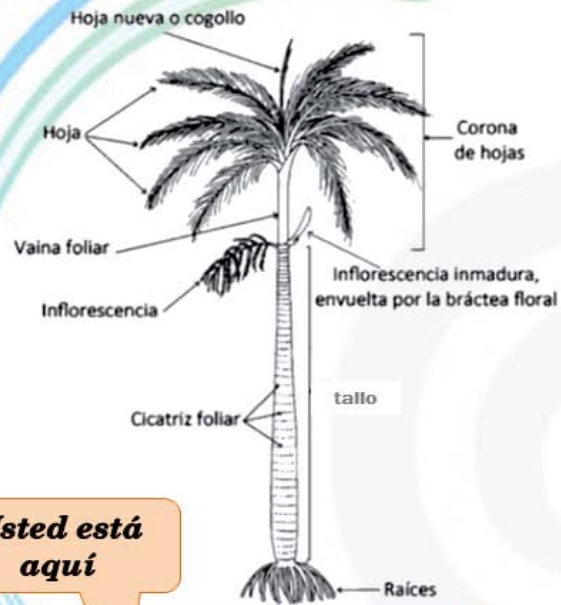
Historia del Palmetum

Las áreas verdes de la Universidad de Carabobo comienzan a desarrollarse en 1987 con la construcción de jardines internos y externos. En 1999 la Universidad destina 30 hectáreas para el cultivo de palmas, cycas y árboles, y en 2002 comienza el desarrollo del proyecto Palmetum Universitario.

¿Qué es un Palmetum?

Es un jardín botánico o zona de un jardín, destinada al cultivo, estudio, conservación y divulgación al público de las especies de palmeras.

Vamos a conocer la estructura de una Palma



Usted está aquí



2

Chaguaramo

(*Roystonea oleracea*)



Es una palma de gran porte suele alcanzar hasta 40 mts de altura. En épocas coloniales era usado como símbolo aristocrático. En Venezuela esta especie fue escogida como árbol emblemático del estado Yaracuy. Requiere tierra abonada, abundante riego, fertilizantes y campo abierto con sol todo el día. Sus flores son muy visitadas por la abejas.

Cielo Venezolano



La Yagua

(*Attalea butyracea*)

La fruta se ha usado como alimento en varias comunidades indígenas y también para obtener bebidas fermentadas. De la semilla se extrae un aceite utilizado en la fabricación de jabones. Sus hojas sirven para techar casas y elaborar artesanías.



El Palmito

(*Euterpe oleracea*)

En su país de origen se elabora una bebida refrescante de los frutos maduros, que también es utilizada en helados. De sus hojas y estipe, puede obtenerse celulosa y papel. Tiene múltiples propiedades medicinales.



Cucucito Zancón

(*Syagrus sancona*)

Es originaria de los Andes y de los bosques de Colombia.

El nombre zancón hace alusión a la gran altura y esbeltez del estípote. Los tallos son utilizados en pequeñas construcciones rurales y para la conducción de agua. Aunque su uso se potencia en el paisajismo.



Usted está aquí

3



La Semilla más Grande del Oasis



El Cocotero (cocos nucifera)



El origen del coco es indefinido ya que lo encontramos en las zonas tropicales del viejo y nuevo continente. De él, se obtienen muchos productos derivados, como aceites, jabones y bebidas. Toda la palma es utilizada para la construcción de caneyes y viviendas indígenas, entre otros usos.

¿Sabías que?:

Una de las semillas más grandes es la del coco. De todas la más conocida es la una palmera llamada coco de mar (*Lodoicea maldivica*), y para poderlo cultivarlo hay que esperar que la planta germine.



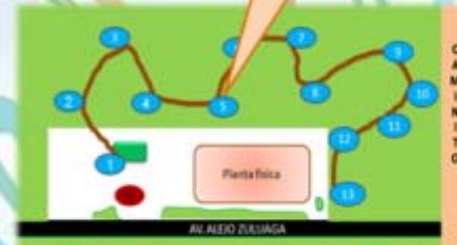
Usted está aquí



Un paso hacia atrás

La Jurásica (*Zamia furfuracea*)

Planta nativa y endémica del sureste del estado de Veracruz en México, su forma la asemeja a una palma. Al igual que la Cycas, su origen se remonta a la época de la prehistoria. Su uso es ornamental y también como cubierta vegetal para una zona costera soleada de climas tropicales y subtropicales.



5

Palma Peluda



Tío Cosa

(*Coccothrinax crinita*)

Es endémica de Cuba, de crecimiento lento alcanza los 10 mts de altura y está cubierta por largas crines de color marrón.

Sus hojas son palmeadas y de color verde brillante por el haz y grisácea por el envés.

Presenta flores de color blanco o crema y sus frutos, cuando están maduros, son de color púrpura.

Vive bien en suelos pobres y calizos. Sus larga crines son utilizadas para envases de cultivar.



Usted está aquí



¡No somos las mismas!



Palma de Navidad

(*Adonidia merrillii*)

Es nativa de Filipinas, tolera el sol y el clima subtropical, se le conoce como palma de navidad por el color de sus frutos. Muy tolerantes a la sequía.



Usos
Son muy utilizadas para diseños paisajísticos.

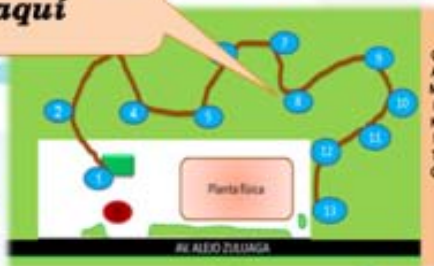


Montgomery Palma

(*Veitchia montgomeryana*)

Es nativa de Vanuatu, isla cerca de Madagascar. El tronco de esta *Veitchia* es delgado parecido a la de un *Adonidia*, se diferencia porque sus bases foliares presentan escamas de color negro.

Usted está aquí



7



No pueden faltar árboles en el Edén



Tapara o Totuma

(*Crescentia cujete*)



Es un árbol de la zona intertropical, de unos 5 metros de altura. De los frutos se elaboran diversos objetos como máscaras, maracas e implemento de cocina. La fruta en decocción se toma por vía oral para tratar la diarrea, dolor de estómago, resfriados, bronquitis, tos, asma, y uretritis.



Jabillo

(*Hura crepitans*)

El consumo del fruto es tóxico, su látex es irritante y puede causar severas reacciones en la piel. Sin embargo, hay aves (loros, por ejemplo) y monos que se alimentan de sus frutos y semillas, especialmente cuando están tiernas. De su semilla se elaboran artesanía.



8



Usted está aquí

Las Grandes del Oasis



Palma de Ceilán

(*Corypha umbraculifera*)

Originaria de la India. Puede llegar a alcanzar los 26 mts de altura. Posee hojas enormes, de más de 7 metros de diámetro. Es la planta con la inflorescencia más grande del reino plantae. Es de crecimiento lento y vida larga, pero muere después de dar fruto, aproximadamente a partir de los 60 años de edad.



Palma Bismarck

(*Bismarckia nobilis*)

Es originaria de Madagascar. Alcanza los 24mts de alto. Hojas de color azul-verdoso las cuales alcanza los 5 mts de diámetro, es buena fuente generadora de micro-ecosistemas al albergar paneles de abejas, criaderos de zancudos, y asilo para aves, entre otros.



Usted está aquí



9

Las Colas



Cola de pescado Multicaule (*Caryota mitis*)

Es nativa de la India y Filipinas. Se cultiva ampliamente en parques y jardines y sus frutos son globosos de unos 18 mm de diámetro de color rojizo, que al madurar se tornan morados.



Cola de zorro (*Wodyetia bifurcata*)

Es originaria y endémica de Queensland en Australia. Su tallo puede alcanzar los 15mts de altura. Sus hojas se encuentran curvadas y cobran un aspecto de cola de zorro o de lava teteros. Su uso es ornamental.



**Usted está
aquí**

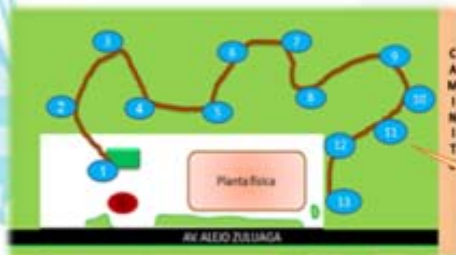
Una botella que no se rompe



Palma Botella (*Hyophorbe Lagenicaulis*)



Origen Islas Mascareñas. Su tallo, alcanza 6 mts de altura y hasta 60 cm de diámetro que se asemeja a una botella. Sus frutos son ásperos de color negruzco. Su crecimiento es lento, adecuada para pequeños jardines y patios.



**Usted está
aquí**

11

¡Soy o no soy!



Usted está aquí



12

Falsa palmera (*Cycas revoluta*)

Es originaria de la isla Ryukyu del sur de Japón. Planta tropical que pretende ser una palmera por la forma de sus hojas. Sin embargo no posee un tallo bien definido como el de una palma. Es extremadamente tóxica tanto para seres humanos como para animales. Su origen se remonta a la época de la prehistoria al igual que la zamia.



Paso a California



Washingtoniana (*Washingtonia filifera*)

Originaria de California, Arizona y Norte de México. Propias de zonas áridas del desierto del oeste norteamericano, en cañones y junto a los arroyos que no se secan de California.

Palmera de tronco grueso, columnar de hasta 60-80 cm de diámetro y 1 metro en la base.

Alcanza de 8-12 mts de altura pudiendo llegar hasta 20 mts. Edad media en su hábitat 180-200 años (máximo 260).



Usted está aquí



13

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aportaciones de Bruner (s.f) [Documento en línea]. Disponible: <http://www.ctascon.com/Aportaciones%20de%20Bruner.pdf> [Consultada: 2013, Noviembre 04]
- Aquino y otros. (2009). Interpretación del Patrimonio Natural de la vertiente Choroni del parque nacional Henri Pittier, Estado Aragua, bajo el enfoque de la Sensibilización Ambiental. [Resumen en línea]. Tesis de Grado publicada, Escuela de Hotelería y Turismo del Núcleo Nueva. Disponible: <http://ri.bib.udo.edu.ve/handle/123456789/2045> [Consulta: 2013, Octubre 28]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) [Transcripción en línea] Disponible: http://w.w.ciemi.org.ve/pdf/contitucion_venezuela.pdf [Consultada: 2013, Noviembre 19]
- Dulcey y Martínez (2010) .Propuesta del diseño de un Sendero Interpretativo en el humedal de la Universidad de Carabobo como Estrategia conducente al logro del aprendizaje de la Educación Ambiental en los estudiantes de Ecología del tercer semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación. Tesis de pregrado no publicada, Universidad de Carabobo. Carabobo.
- Fernández, M y Fallas, Y (s.f). ¿Sabe usted qué es Interpretación Ambiental?: Aprendamos de manera fácil y dinámica explorar la naturaleza.[Documento en línea]. Disponible: <http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponenciaspdf/MariadelRocioFernandez.pdf> [Consultada: 2013, Octubre 11].
- Fidel, M.y Barreras (2008). Modelos epistemológicos en investigación y educación. 5ta edición. Caracas.
- Fidias, G y Arias (1997). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 3ra edición. Caracas.
- Fumero (2012). Estudio de marketing de servicios para la creación de un centro de interpretación de la naturaleza a fin de promover el ecoturismo en el Parque

Nacional Morrocoy [Resumen en línea]. Tesis de Grado de Administración de Empresas Turísticas
Disponibles: <http://miunespace.une.edu.ve/jspui/handle/123456789/1930>
[Consulta: 2013, Octubre 28]

Ley Orgánica del Ambiente (2006) [Transcripción en línea] Disponible:
<http://w.w.w.minamb.gob.ve/pdf/files/ley%20del%20ambiente/ley-organica-del-ambiente-2007.pdf> [Consultada: 2013, Noviembre 19]

Ley Orgánica de Educación (1999) [Transcripción en línea] Disponible:
<http://w.w.w.docs.venezuela.justicia.com/federales/reglamentos/reglamento-general-de-la-ley-organica-de-educacion.pdf> [Consultada: 2013, Noviembre 19]

Guía de interpretación ecológica (2012). Parque Fernando Peñalver [Folleto].
Carabobo: Luis Cornejo

Gutiérrez, L. y Bacardi, F. (2010). Los senderos ecológicos: una estrategia para favorecer el tratamiento a la biodiversidad en la formación del gestor ambiental en la Universidad Bolivariana de Venezuela. [Revista en línea], 2, Disponible: http://www.revista.iplac.rimed.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=633:los-senderos-ecologicos-una-estrategia-para-favorecer-el-tratamiento-a-la-biodiversidad-en-la-formacion-del-gestor-ambiental-en-la-universidad-bolivariana-de-venezuela&catid=60:10-2-e&Itemid=218 [Consulta: 2013, octubre 09]

Jaimés y Fernández (2011). Catálogo ilustrativo sobre los árboles del parque “Fernando Peñalver” como material didáctico complementario de un sendero de interpretación para la enseñanza para la biodiversidad local. Tesis de pregrado no publicada. Universidad de Carabobo. Carabobo

Juan Deval (s.f). Como se construye el conocimiento. [Documento en línea]. Disponible: http://antoniopantoja.wanadooads1.net/recursos/varios/cons_cono.pdf0 [Consulta: 2013, Octubre 03]

Márquez y Torres (2012). “Sendero autoguiado para el Jardín Botánico de Naguanagua” BR, José Saer D’Eguert como estrategia para fomentar la

valoración del ambiente en sus visitantes”. Tesis de pregrado no publicada, Universidad de Carabobo. Carabobo.

Palella, S y Martins, F (2010). Metodología de la Investigación Cuantitativa.3ra edición. Caracas.

Vidal, L, Pellegrini, N y Raimúndez, E (2007). Modelo Educativo Ambiental para la unidad educativa liceo San José de los Teques, Estado Miranda, Venezuela [Documento en línea].Disponible:http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/31241/1/articulo_5.pdf [Consultada: 2013, Octubre 10]

Urie Bronfenbrenner (1987) [Documento en línea]. Disponible: <http://almazcruz.wordpress.com/teoria-ecologica-de-bronfenbrenner/>[Consultada: 2013, Noviembre 01]

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
BIOLOGÍA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Objetivo general: Diseñar un Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado para el Palmetum en el Ecoparque de la Universidad de Carabobo.				
Objetivo Específicos	Variable	Dimensiones	Indicadores	Item
Detectar la necesidad del diseño de un Sendero de Interpretación Ambiental en el Ecoparque de la Universidad de Carabobo.	Necesidad de un sendero	Educativo	Información sobre el Palmetum en el Ecoparque.	1,3
			Conocimiento sobre las palmas.	4,5,6
			Lugar para la investigación y estudios.	7
		Social	Visitantes del lugar	8,9
			Facilita las guías en el Palmetum	2,11,13
			Traza el recorrido del lugar.	10
		Aprendizaje	Herramienta para la enseñanza de asignaturas de Biología.	12,14
Determinar la factibilidad del Sendero de Interpretación Autoguiado en el Ecoparque de la Universidad de Carabobo.	Factibilidad del Sendero	Recursos y materiales	Recurso que sirva a profesores de la Universidad y de otras Instituciones Educativas.	15
			Identificación de palmas.	16
		Usos	Herramienta para fomentar la Educación Ambiental.	18
			Espacios naturales como herramienta didáctica.	17,19
			Uso recreativo	20



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
BIOLOGÍA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Prof.: Yadira Chacón

Estimado Docente:

Cumplimos con participarles que usted ha sido seleccionado como experto para la validación del instrumento que será utilizado con la finalidad de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: “SENDERO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL AUTOGUIADO PARA LAS ECOZONAS DEL PALMETUM EN EL ECOPARQUE DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO.” la cual es realizada por los bachilleres: Ojeada Freily C.I: 20.356.558 y Zambrano Jearim C.I: 24.500.858, como requisito final para la aprobación de la asignatura Trabajo Especial de Grado del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación Biología correspondiente al semestre 2/2013

Esperando de usted su valiosa colaboración.

Ojeda, Freily

Zambrano, Jearim

Apellido, nombre

Apellido, nombre

ANEXO:

- Objetivo de la investigación.
- Tabla de especificaciones.
- Cuestionario
- Formato de validación.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
BIOLOGÍA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Prof.: Samir El Hamra H.

Estimado Docente:

Cumplimos con participarles que usted ha sido seleccionado como experto para la validación del instrumento que será utilizado con la finalidad de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: “SENDERO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL AUTOGUIADO PARA LAS ECOZONAS DEL PALMETUM EN EL ECOPARQUE DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO.” la cual es realizada por los bachilleres: Ojeada Freily C.I:20.356.558 y Zambrano Jearim C.I: 24.500.858, como requisito final para la aprobación de la asignatura Trabajo Especial de Grado del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación Biología correspondiente al semestre 2/2013

Esperando de usted su valiosa colaboración.

Ojeada, Freily
Apellido, nombre

Zambrano, Jearim
Apellido, nombre

ANEXO:

- Objetivo de la investigación.
- Tabla de especificaciones.
- Cuestionario
- Formato de validación.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
BIOLOGÍA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



Prof.: Javier Brizuela

Estimado Docente:

Cumplimos con participarles que usted ha sido seleccionado como experto para la validación del instrumento que será utilizado con la finalidad de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: “SENDERO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL AUTOGUIADO PARA LAS ECOZONAS DEL PALMETUM EN EL ECOPARQUE DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO.” la cual es realizada por los bachilleres: Ojeada Freily C.I:20.356.558 y Zambrano Jearim C.I: 24.500.858, como requisito final para la aprobación de la asignatura Trabajo Especial de Grado del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación Biología correspondiente al semestre 2/2013

Esperando de usted su valiosa colaboración.

Ojeda, Freily

Zambrano, Jearim

Apellido, nombre

Apellido, nombre

ANEXO:

- Objetivo de la investigación.
- Tabla de especificaciones.
- Cuestionario
- Formato de validación.

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado para las ecozonas del palmetum en el ecoparque de la Universidad de Carabobo.

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1. La redacción de ítem es clara.	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		
2. El ítem tiene coherencia.		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
3. El ítem induce a la respuesta.		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
4. El ítem mide lo que se pretende.	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	14		15		16		17		18		19		20		21	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción de ítem es clara.	/		/		/		/		/		/		/		/	
2. El ítem tiene coherencia.		/		/		/		/		/		/		/		
3. El ítem induce a la respuesta.		/		/		/		/		/		/		/		
4. El ítem mide lo que se pretende.	/		/		/		/		/		/		/			

ASPECTO GENERALES	Si	No	observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución	/		
El número de ítems es adecuado	/		
Los ítems permite el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico.	/		
Los ítems están presentado en forma lógica-secuencial	/		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítems que falta.	/		

Observaciones: _____
 Validado por: Yadira Chocón
 C.I: 5020798 Fecha: 07/05/2014

Firma Yadira Chocón

VALIDEZ	
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
<input type="checkbox"/> Aplicable atendiendo a la observación	

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: coloquen el nombre del titulo

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3. El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓			✗	✓			✗	✓		✓		✓			✗		✗		✗	✓		✓		✓		✓

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	14		15		16		17		18		19		20	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción de ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. El ítem mide lo que se pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTO GENERALES	Si	No	observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución	✓		
El número de ítems es adecuado	✓		
Los ítems permite el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico.	✓		
Los ítems están presentado en forma lógica-secuencial	✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítems que falta.	✓		

Observaciones:

Validado por: Sawir El Hamra H.

C.I.: V. 7047320 Fecha: 22/04/2019

Firma: 

VALIDEZ	
<input type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable atendiendo a la observación	

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Instrumento: Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado para las ecozonas del palmetum en el ecoparque de la Universidad de Carabobo.

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1. La redacción de ítem es clara.		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
2. El ítem tiene coherencia.	X			X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
3. El ítem induce a la respuesta.		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
4. El ítem mide lo que se pretende.	X			X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X

ASPECTO RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	14		15		16		17		18		19		20		21	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción de ítem es clara.	X		X		X		X		X		X		X		X	
2. El ítem tiene coherencia.	X		X		X		X		X		X		X		X	
3. El ítem induce a la respuesta.		X		X		X		X		X		X		X		X
4. El ítem mide lo que se pretende.	X		X		X		X		X		X		X		X	

ASPECTO GENERALES	Si	No	observaciones
El instrumento contiene instrucciones para la solución			
El número de ítems es adecuado			
Los ítems permite el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico.			
Los ítems están presentado en forma lógica-secuencial			
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítems que falta.			

Observaciones: Excelente, Propuesta es para que se ejecute con todos

Validado por: los objetivos considerados de esta investigación.

C.I: V-6889-534 Fecha: 12/05/14

JAVIER BRIGUETA

Firma [Firma]

VALIDEZ	
<input type="checkbox"/> Aplicable	<input type="checkbox"/> No Aplicable
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable atendiendo a la observación	



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
BIOLOGÍA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Estimado Estudiante:

El presente cuestionario tiene como finalidad recaudar información necesaria para la elaboración de nuestra propuesta en el Trabajo Especial de Grado. Los resultados obtenidos serán realmente importantes y de carácter confidencial. Agradeciendo su valioso tiempo y colaboración.

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada aspecto del cuestionario.
- Este instrumento está compuesto por (20) preguntas objetivas con una sola opción.
- Cada pregunta consta de dos (02) alternativas para responder.
- Marque con una equis (X) la opción que exprese su respuesta.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
BIOLOGÍA



TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Lea cuidadosamente las preguntas y marque con X su respuesta (Si o No)

Nº	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Haz escuchado que en la Universidad de Carabobo existe un proyecto para realizar un ecoparque?		
2	¿Sabe usted que un Sendero de Interpretación Ambiental?		
3	¿Considera usted que la creación de un Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado lograría que la comunidad estudiantil de la Universidad de Carabobo amplié el conocimiento sobre el Palmetum en el Ecoparque?		
4	¿Sabías que la Universidad de Carabobo cuenta con un palmetum, en donde existen diferentes especies de palmas, en tamaño y forma?		
5	¿Ha escuchado que las hojas de las palmas sirven para realizar los techos de viviendas rurales?		
6	¿Sabe usted de otros beneficios que ofrecen las palmas a los seres humanos?		
7	¿Sabe usted que el Ecoparque es un espacio para el estudio de anatomía de palmas y protección de especies?		
8	¿Si existiera un Sendero de Interpretación Ambiental Autoguiado se incrementaría las visitas educativas al Palmetum?		
9	¿La existencia de servicios como: sanitarios, bebederos, caminarias, facilitarían que visitas educativas sean más frecuentes?		
10	¿Considera que si hubiera avisos que tracen una ruta en el Palmetum, se lograría ampliar la atracción de los visitantes?		
11	¿Será necesaria la información gráfica detallada de las especies vegetales del Palmetum?		
12	¿Cree usted que el Palmetum puede ser una herramienta que facilite el aprendizaje en áreas como la Biología o alguna otra asignatura?		
13	¿Te gustaría que el Palmetum contara con un Sendero de Interpretación Autoguiado que facilite el recorrido dentro del lugar?		
14	¿Piensa usted que el Ecoparque puede ser una herramienta, que facilite la enseñanza de la Biología Vegetal u otras asignaturas?		
15	¿Considera usted que los liceos necesitarían conocer este lugar para abordar contenidos de Ciencias Naturales o Biología?		
16	¿Le gustaría que el palmetum tuviese un Sendero de Interpretación Autoguiado, que proporcione información sobre las palmas?		
17	¿Cree que son importantes los espacios naturales dentro de la Universidad de Carabobo?		
18	¿Si existiera un Sendero de Interpretación Autoguiado en el Palmetum, ayudaría a la valoración y conservación de espacios naturales en la Universidad de Carabobo?		
19	¿Si asignaturas relacionadas con las Ciencias naturales y la Biología fueran reforzadas con visitas a espacios naturales garantizarían un aprendizaje por descubrimiento en estudiantes?		
20	¿Te gustaría que en el palmetum se realicen actividades recreativas en las fechas ecológicas?		

Confiabilidad de Excel

1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19		
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16		
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18		
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19		
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20		
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19		
0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15		
0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14		
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19		
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19		
10	7	13	12	13	14	10	15	15	15	14	15	15	15	14	15	15	15	14	15	15	14	15	3,4	
p	0,7	0,5	0,9	0,8	0,9	0,9	0,7	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9	1	1	1		
q	0,3	0,5	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0	0	0,1	0	
p*q	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0	0	0,1	0	1,33

KR20 = 0,652

$$K_1 = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \sum \frac{p * q}{st^2} \right]$$

Donde:

K1= Coeficiente de Confiabilidad.

K= Numero de Ítem que contiene.

St2= Varianza total de la prueba.

$\sum pq$ = Sumatoria de la Varianza individual de los Ítems.