

# UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

## Escuela de Biología

Interpretación ambiental de un sendero autoguiado  
en Isla Uvita de Puerto Limón, como un aporte al  
desarrollo turístico de la Región Caribe de Costa Rica

**Práctica Dirigida para optar por la Licenciatura en  
Biología con énfasis en Interpretación Ambiental**



Isla Uvita - Limón, Costa Rica

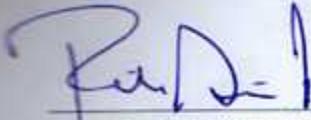
Postulante:

Carlos Roberto Pérez Reyes

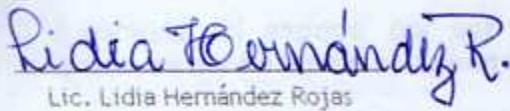
Noviembre - 2003

# Interpretación ambiental de un sendero autoguiado en Isla Uvita de Puerto Limón, como un aporte al desarrollo turístico de la Región Caribe de Costa Rica

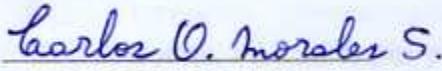
## Tribunal Examinador

  
W.Sc. Daniel Briceño Lobo

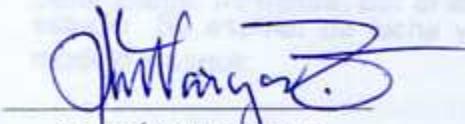
Director de la Escuela de Biología

  
Lic. Lidia Hernández Rojas

Directora de la Práctica Dirigida

  
Dr. Carlos O. Morales

Miembro del Tribunal

  
Dr. José Vargas Tamora

Miembro del Tribunal

  
Dr. Margarita Silva Benavides

Miembro del Tribunal

  
Br. Carlos Roberto Pérez Reyes

Sustentante

## Dedicatoria



**A Dios todopoderoso y su misericordia.**

**A mi familia**

Karlita, mi hija, a pesar de tu inocencia, tus muestras de amor fueron el motivo de mi esfuerzo.

Mariángela, mi esposa, por ser mi novia, mi amiga y mi confidente. El camino se me ha hecho corto con tu compañía.

**A mis padres**

Don Anselmo, mi padre, por creer en mí e inspirarme a seguir por el mundo de la ciencia. Es por su esfuerzo y sacrificio que he logrado alcanzar mis metas.

Doña Eliette, mi madre, por el apoyo y la guía de permanecer siempre en el estudio. Su espíritu de lucha y deseos de superación, han sido el mejor modelo a seguir.

**A mi primo Óscar Reyes**

Aunque hoy permanece inconsciente, por un accidente automovilístico, en su casa de habitación. Sé que estaría celebrando con mucha alegría la conclusión de mi tesis. Porque siempre fue y ha sido mi hermano, mi amigo y compañero.

**¡A ustedes, les dedico este esfuerzo!**

## Reconocimientos

Esta sección quiero aprovecharla para dar crédito a quienes lo merecen. Una vez más nos damos cuenta que solos, con enormes dificultades, se podría lograr cualquier meta en la vida. Es con el apoyo desinteresado de amigos, compañeros, profesionales y familiares que podemos llegar a buen puerto.

En primer lugar debo agradecer a mi directora de tesis, la Lic. Lidia Hernández, por su fe y confianza depositada en mis ideas. Sin su dirección y supervisión nunca hubiese logrado los objetivos de la práctica. El apoyo del M.Sc. Hernán Camacho quien, en primera instancia, me dio la oportunidad de participar en el proyecto de la Universidad de Costa Rica con JAPDEVA. Al M.Sc. Daniel Briceño, Director de la Escuela de Biología, por su preocupación e interés de apoyar la gestión de este proyecto frente al Comité de Trabajos Finales de Graduación y FUNDEVI. Por supuesto no puedo dejar de lado al Dr. José Antonio Vargas Zamora, con solo su nombre, este documento goza de prestigio, seriedad y profesionalismo, los consejos, su preocupación y ayuda desinteresada lograron acercar este proyecto a la realidad. La parte botánica de este trabajo no pudo ser mejor asesorada, que por uno de los mejores investigadores del área, como lo es el Dr. Carlos O. Morales, su conocimiento de historia natural sobre las plantas identificadas, ayudaron enormemente a seleccionar las especies con valor interpretativo, además, por todo el minucioso trabajo de corrección de ortografía y estilo realizado a este documento. A doña Adelaida Chaverri por sus sugerencias a este trabajo, lo cual le da validez y veracidad, por ser doña Adelaida una pionera en el área de interpretación ambiental en este país, y toda una autoridad en el tema, hoy, aunque ya no está con nosotros, la recordamos con cariño y admiración.

Otros investigadores colaboraron con la identificación de los organismos colectados en la isla, como son el Dr. Paul Hanson (Entomología), Dr. Ingo Wehrtmann (Malacología), Lic. Mitzi Campos (Micología), Dra. Andrea Bernecker (Ficología) y el M.Sc. Federico Bolaños (Herpetología), a cada uno de ellos, muchísimas gracias. Al Dr. Jorge Cortés, Director del CIMAR., por las observaciones hechas a este documento y en su persona, agradecer a todos los investigadores y personal administrativo de este centro de investigación por la ayuda brindada. Igualmente, en la secretaría de la Escuela de Biología, la colaboración del asistente administrativo, Marvin Vargas, y de la señora Maritza Solano, por la guía sobre aspectos reglamentarios y manejo de los fondos autorizados para el desarrollo de este proyecto.

No puedo olvidar a mis buenos amigos y colaboradores, al Br. Franklin Aguilar por la identificación y colecta *in situ* de la herpetofauna, la identificación inicial de las algas colectadas por la Br. Cindy Fernández, el aporte del Br. Bernal Rodríguez, experto en murciélagos, al Br. Willy Alfaro y Katya Barrantes por el apoyo dado en ornitología y al señor Alexander Arroyo, amigo y compañero, por las sugerencias dadas al trabajo de interpretación y la colecta del material botánico en la isla. Al Br. Álvaro Cartín, del laboratorio de cómputo, por su disposición de ayudarme en la parte informática del trabajo. A la Br. Karina Rodríguez por iluminarme y servir de mediadora para trabajar con el CIMAR en este proyecto.

A la Ing. Rosaura Steele, a Cayo y todos los funcionarios de JAPDEVA que colaboraron abiertamente en la realización de mi tesis en Isla Uvita. El reconocimiento a esta enorme e importante institución por fomentar el desarrollo científico y turístico del país. Así lo admitimos los que estuvimos ejecutando proyectos de tesis en la isla, Tamara, Francisco y Jorge, que por cierto, la ayuda brindada por ellos a mi trabajo fue muy importante. Siempre existió el espíritu de colaboración y confianza por los aportes de cada uno, puedo manifestar que he conocido a unos excelentes profesionales.

A mis suegros, Doña Ángela y Don Edgar, por su comprensión y ayuda desinteresada. Agradezco su paciencia, sus consejos y abnegación hacia alguien que se siente como un hijo más de ustedes. Gracias a su gestión, pude contactar al Ing. Rafael Chaverri para la digitalización de los mapas y a la Gerente de U.M.C. (Compañía en ventas de equipos de cómputo), Carmen Mora para la digitalización de las fotos de la isla.

A mi hermano Luis Miguel Pérez por los dibujos de los rótulos y gradas del sendero interpretado. A mis otros hermanos: Kathia, Lito, Astrid, Dania y Priscila. A mis tíos y amigos por la confianza depositada. En especial a mi hermana Astrid, quien nos demuestra que la inteligencia y la capacidad no son nada si no se tiene tenacidad y firmeza ante las metas planteadas. Eres todo un ejemplo para mí. A Priscilla, por tus muestras de fe y cariño en lo que hice, espero sembrar en ti, el entusiasmo de continuar con tu preparación académica.

**¡Muchas gracias a todos ustedes!**

1.1. Descripción del tema	1
1.2. Objetivos	1
1.3. Justificación	1
1.4. Alcance	1
1.5. Metodología	1
1.6. Organización del trabajo	1
1.7. Resumen ejecutivo	1
CAPÍTULO II	2
2. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Turismo	21
2.2. LA VISITACIÓN TURÍSTICA	23
2.3. Características del turismo	23
2.4. Clasificación del turismo	24
2.5. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.6. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.7. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.8. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.9. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.10. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.11. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.12. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.13. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.14. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.15. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.16. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.17. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.18. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.19. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.20. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.21. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.22. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.23. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.24. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.25. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.26. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.27. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.28. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.29. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.30. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.31. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.32. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.33. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.34. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.35. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.36. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.37. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.38. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.39. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.40. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.41. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.42. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.43. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.44. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.45. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.46. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.47. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.48. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.49. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.50. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.51. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.52. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.53. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.54. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.55. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.56. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.57. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.58. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.59. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.60. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.61. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.62. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.63. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.64. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.65. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.66. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.67. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.68. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.69. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.70. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.71. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.72. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.73. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.74. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.75. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.76. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.77. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.78. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.79. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.80. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.81. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.82. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.83. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.84. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.85. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.86. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.87. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.88. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.89. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.90. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.91. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.92. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.93. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24
2.94. Importancia del turismo en el desarrollo tecnológico	24
2.95. Importancia del turismo en el desarrollo político	24
2.96. Importancia del turismo en el desarrollo económico	24
2.97. Importancia del turismo en el desarrollo social	24
2.98. Importancia del turismo en el desarrollo ambiental	24
2.99. Importancia del turismo en el desarrollo cultural	24
2.100. Importancia del turismo en el desarrollo científico	24

# Índice temático

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
ÍNDICE DE CUADROS.....	X
RESUMEN.....	XI
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>I</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.....	1
1.2 CONDICIÓN DE LA BIOFÍSICA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	2
1.2.1 Batimetría.....	2
1.2.2 Condición de la biología marina de la Isla Uvita.....	3
1.3 HISTORIA DE ISLA UVITA.....	4
1.4 SOCIOECONOMÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	10
1.5 EL TURISMO: UNA ALTERNATIVA.....	10
1.5.1 Turismo internacional.....	11
1.5.2 Costa Rica: historia y situación actual.....	11
1.5.3 Vías de acceso.....	13
1.5.4 Demanda turística de la región caribeña.....	13
1.5.5 Oferta turística de la región caribeña.....	14
1.6 PLANTEAMIENTO DE LA PRÁCTICA DIRIGIDA.....	17
1.6.1 Tema.....	17
1.6.2 Delimitación del tema.....	17
1.6.2.1 Especial.....	17
1.6.2.2 Institucional.....	17
1.6.3 Justificación del tema.....	18
1.6.4 Objetivo general.....	20
1.6.5 Objetivos específicos.....	20
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>II</b>
<b>2 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
2.1 TURISMO.....	21
2.2 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	22
2.3 INTERPRETACIÓN AMBIENTAL DE SENDEROS.....	22
2.3.1 Antecedentes de la interpretación ambiental.....	24
2.3.2 Cualidades de la interpretación ambiental.....	26
2.3.3 Elementos o principios de la interpretación ambiental.....	27
2.3.4 Acciones que no son interpretación ambiental.....	28
2.3.5 El intérprete.....	28
2.3.6 El texto.....	29
2.3.7 La letra.....	29
2.3.8 Ventajas y desventajas de la interpretación.....	29
2.4 SENDEROS.....	30
2.4.1 Papel que cumplen los senderos en la Interpretación.....	32
2.4.2 Categoría de los senderos.....	32
2.4.2.1 Por tema.....	33
2.4.2.1.1 Senderos monotemáticos.....	33
2.4.2.1.2 Sendero misceláneos.....	33
2.4.2.1.3 Sendero de identificación.....	34
2.4.2.2 Senderos según tipo de guía.....	34
2.4.2.3 Por el uso que le den los visitantes.....	35
2.4.2.4 Por categoría de dificultad.....	35
2.4.2.5 Por medio de transporte.....	36
2.5 PLANIFICACIÓN DE UN SENDERO NATURAL.....	37
2.6 VANDALISMO.....	38

CAPÍTULO III.....	III
<b>3 METODOLOGÍA.....</b>	<b>39</b>
3.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	39
3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LA FAUNA Y LA FLORA DE LOS SENDEROS.....	39
3.2.1 <i>Composición florística</i> .....	42
3.2.2 <i>Composición faunística</i> .....	43
3.3 INTERPRETACIÓN AMBIENTAL.....	44
3.3.1 <i>Identificación de los rasgos interpretativos</i> .....	44
3.3.1.1 Criterios biológicos.....	44
3.3.1.2 Criterios históricos.....	46
3.3.1.3 Criterios geológicos.....	47
3.3.2 <i>Estudio e interpretación del sendero</i> .....	48
3.3.2.1 Caracterización del usuario potencial de interpretación ambiental.....	48
3.3.2.1.1 Criterios del perfil.....	49
3.3.2.1.2 Escogencia del tema y el mensaje.....	49
3.3.2.1.3 Zonificación del tópico en el sendero.....	50
3.3.2.1.4 Categorización del sendero.....	50
3.3.2.1.5 Elaboración de rótulos.....	51
3.3.2.2 Propuesta de evaluación.....	51
CAPÍTULO IV.....	IV
<b>4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>52</b>
4.1 LISTA DE FLORA Y FAUNA DEL SENDERO Y SUS ALREDEDORES.....	52
4.1.1 <i>Flora</i> .....	52
4.1.2 <i>Fauna</i> .....	60
4.2 INTERPRETACIÓN AMBIENTAL.....	61
4.2.1 <i>Identificación de los rasgos con potencial interpretativo</i> .....	64
4.2.2 <i>Caracterización del visitante de la Isla Uvita</i> .....	67
4.2.2.1 <i>Visitación en general</i> .....	68
4.2.2.2 <i>Visitantes de Isla Uvita</i> .....	68
4.2.2.2.1 <i>Sexo</i> .....	69
4.2.2.2.2 <i>Visitación anual</i> .....	69
4.2.2.2.3 <i>Visitantes nacionales</i> .....	71
4.2.2.2.4 <i>Visitantes extranjeros</i> .....	72
4.2.2.2.5 <i>Horas de entrada y salida</i> .....	74
4.2.2.2.6 <i>Ocupación</i> .....	76
4.2.3 <i>Identificación o escogencia del tema interpretativo</i> .....	79
4.2.4 <i>Propuesta de interpretación ambiental en el sendero</i> .....	81
4.2.5 <i>Descripción del sendero principal para definir las estaciones</i> .....	100
4.2.6 <i>Modalidad de interpretación ambiental</i> .....	101
4.2.7 <i>Aspectos biofísicos y turísticos de la isla</i> .....	102
CAPÍTULO V.....	V
<b>5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>105</b>
5.1 ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS DE LA INTERPRETACIÓN AMBIENTAL EN ISLA UVITA.....	110
5.2 PROPUESTA ACERCA DEL DISEÑO DE LOS RÓTULOS.....	111
5.2.1 <i>Rótulos para interpretación</i> .....	111
5.2.2 <i>Rótulos de interpretación para especies con mayor valor interpretativo</i> .....	112
5.2.3 <i>Rótulos de información y señalización</i> .....	114
5.3 PROPUESTA PARA LA CONTRIBUCIÓN O ARRIBOS DEL SENDERO.....	115
5.3.1 <i>Gradas y barandas</i> .....	116
5.4 RECOMENDACIONES FINALES.....	120
5.4.1 <i>Sendero</i> .....	120
5.4.2 <i>Rótulos</i> .....	121
5.4.3 <i>Centro de visitantes</i> .....	121
5.4.4 <i>Interpretación ambiental</i> .....	122
5.4.5 <i>Visitantes</i> .....	123
5.4.6 <i>Capacidad de carga</i> .....	124
5.4.7 <i>Vandalismo</i> .....	125

6	ÍNDICE ALFABÉTICO.....	126
7	LITERATURA CITADA.....	126
	ANEXO.....	VI
8	ANEXOS.....	130
8.1	ENCUESTA PROPUESTA PARA MEDIR LA PERCEPCIÓN DEL VISITANTE SOBRE ISLA UUITA.....	130
8.2	RECOMENDACIONES EN CASO DE DESASTRES Y EMERGENCIAS EN ISLA UUITA.....	132
8.2.1	Sismos y maremotos.....	132
8.2.1.1	Maremotos.....	132
8.2.1.2	Tornados y huracanes.....	133
8.3	ANÁLISIS DE LA CONEXIÓN BIOFÍSICA DE LA ISLA UUITA.....	135
8.3.1	Indicadores biofísicos.....	135
8.3.2	Indicadores de infraestructura turística.....	136
8.3.3	Leyendas en inglés de los rótulos hechos para las especies con potencial interpretativo de isla Uuita.....	137
8.3.4	Leyendas en inglés de los rótulos hechos para la interpretación ambiental.....	138
	Figura 10-1. Distribución de las plantas y animales por familia en el santuario principal de Isla Uuita, Ecuador. 2002-2003.....	36
	Figura 10-2. Distribución de los géneros de árboles frutales en el santuario principal de Isla Uuita, Ecuador. 2002.....	37
	Figura 10-3. Especies de heliconias de colores y tipos de plantas en el santuario principal de Isla Uuita. 2002.....	38
	Figura 10-4. Distribución de la vegetación de heliconias en el santuario principal de Isla Uuita. 2002.....	40
	Figura 10-5. Distribución de las especies de aves migratorias en Isla Uuita, 2001-2002.....	40
	Figura 10-6. Distribución de las especies de aves en Isla Uuita, 2001-2002.....	40
	Figura 10-7. Cambios de la población por sexo en las aves 2001 y 2002 en Isla Uuita.....	70
	Figura 10-8. Población de las especies de aves migratorias y estacionales por sexo en el período 2001-2002 en Isla Uuita.....	70
	Figura 10-9. Procedencia de las especies migratorias y estacionales de Isla Uuita, Ecuador, 2001-2002.....	73
	Figura 10-10. Distribución de visitantes nacionales por sexo en Isla Uuita, 2001-2002.....	73
	Figura 10-11. Procedencia de los visitantes extranjeros por regiones receptoras en Isla Uuita, 2001-2002.....	74
	Figura 10-12. Distribución de los visitantes extranjeros por meses de visita a Isla Uuita, 2001-2002.....	74
	Figura 10-13. Ventas generales del ingreso y la salida de los visitantes en un día de visita normal en Isla Uuita, 2001-2002.....	75
	Figura 10-14. Distribución de los visitantes de Isla Uuita por temporadas, período 2001-2002.....	77
	Figura 10-15. Lugar de los visitantes por temporadas en los meses de visitas en Isla Uuita, 2001-2002.....	78
	Figura 10-16. Cambio de número de visitantes por días de visita y sexo en Isla Uuita, 2001-2002.....	79
	Figura 10-17. Distribución de visitantes extranjeros y nacionales por género y período en Isla Uuita. 2001.....	84
	Figura 10-18. Distribución de las actividades de los visitantes con sexo visitando en Isla Uuita, 2001-2002.....	84
	Figura 10-19. Distribución de las actividades interpretativas en Isla Uuita, Ecuador. Se muestra como la suma de las actividades de cada grupo.....	112
	Figura 10-20. Distribución de los visitantes interpretativos por las especies con potencial interpretativo. Se muestra la suma de visitantes por cada grupo, (A) grupo de aves migratorias, (B) aves estacionales y migratorias, y (C) aves estacionales y migratorias en inglés y español.....	113
	Figura 10-21. El número de visitantes interpretativos por sexo visitando Isla Uuita y en diferentes períodos de tiempo.....	114
	Figura 10-22. Distribución de los visitantes por sexo en Isla Uuita, Ecuador, 2002.....	117
	Figura 10-23. Distribución de los visitantes por sexo en Isla Uuita, Ecuador, 2002.....	118

# Índice de Ilustraciones

## Capítulo I

Figura I-1. Ubicación cartográfica de Isla Uvita. 2000 .....	1
Figura I-2. Acumulación de curvas batimétricas precisamente frente a Isla Uvita. Este promontorio ha sido el producto de varios levantamientos de la plataforma oceánica, frente a la costa. ....	3
Figura I-3. Elementos meteorológicos registrados para Limón e Isla Uvita. 2002 .....	16

## Capítulo III

Figura III-1. Ubicación de los senderos principal (1) y alterno (2) en la Isla Uvita. 2002 .....	41
--	----

## Capítulo IV

Figura IV-1. Distribución de las especies vegetales según grupo taxonómico en los senderos principal y alterno de Isla Uvita. Limón, 2002. ....	53
Figura IV-2. Distribución de las familias en las clases Liliopsida (monocotiledóneas) y Magnoliopsida (dicotiledóneas) en el sendero principal de Isla Uvita. Limón, 2002. ....	53
Figura IV-3. Porcentaje de plantas y especies por familia en el sendero principal de isla Uvita. Limón, 2002. ....	50
Figura IV-4. Distribución de los géneros de árboles forestales por abundancia en el sendero principal de Isla Uvita; Limón, 2002. ....	57
Figura IV-5. Porcentaje de los géneros de arbustos e hierbas grandes en el sendero principal de Isla Uvita; Limón, 2002. ....	58
Figura IV-6. Distribución de la composición florística del sendero en metros (m) según género de Isla Uvita, 2002. ....	50
Figura IV-7. Distribución de los visitantes según categoría; Isla Uvita, 2001-2002. ....	68
Figura IV-8. Distribución de los visitantes por sexo; Isla Uvita, 2001-2002. ....	69
Figura IV-9. Variación de la visitación por mes, en los años 2001 y 2002 en Isla Uvita. ....	70
Figura IV-10. Variación de la visitación de turistas nacionales y extranjeros por mes en el período 2001-2002; Isla Uvita. ....	70
Figura IV-11. Procedencia de los visitantes nacionales según provincias de Costa Rica; Isla Uvita, 2001-2002. ....	71
Figura IV-12. Distribución de visitantes nacionales por mes; Isla Uvita, 2001-2002. ....	72
Figura IV-13. Procedencia de los visitantes extranjeros por regiones según sexo; Isla Uvita, 2001-2002. ....	73
Figura IV-14. Distribución de los visitantes extranjeros por meses de visita a Isla Uvita. 2001-2002. ....	74
Figura IV-15. Variación general del ingreso y la salida de los visitantes en un día de visita normal en Isla Uvita. 2001-2002. ....	75
Figura IV-16. Distribución de los visitantes de Isla Uvita según ocupación; período 2001-2002. ....	77
Figura IV-17. Llegada de los visitantes por ocupación en los meses de estudio; Isla Uvita, 2001-2002. ....	78
Figura IV-18. Distribución de turistas profesionales por áreas de estudio y sexo; Isla Uvita, 2001-2002. ....	79
Figura IV-19. Plataforma de abrasión expuesta frente a los acantilados del sendero principal; Isla Uvita, 2002. ....	94
Figura IV-20. Ubicación de las estaciones de la interpretación ambiental realizada en Isla Uvita. 2002. ....	104

## Capítulo V

Figura V-1. Diseño de los rótulos para interpretación ambiental. Observe los detalles como la puerta de vidrio y el panel de color negro .....	112
Figura V-2. Diseño de los rótulos de interpretación para las especies con potencial interpretativo. Observe (1) soporte de madera curada color negro, (2) panel de color negro, (3) tornillos resistentes y galvanizados y (4) leyenda en acrílico en inglés y español. ....	113
Figura V-3. El rótulo informativo se caracteriza por tener una información más escueta y se refuerza por lo general con símbolos e imágenes. ....	114
Figura V-4. Diseño de gradas en el sendero del Buen Dios Sibó. Isla Uvita, 2002. ....	117
Figura V-5. Curvas de nivel de Isla Uvita. 2001. ....	119

# Índice de Cuadros

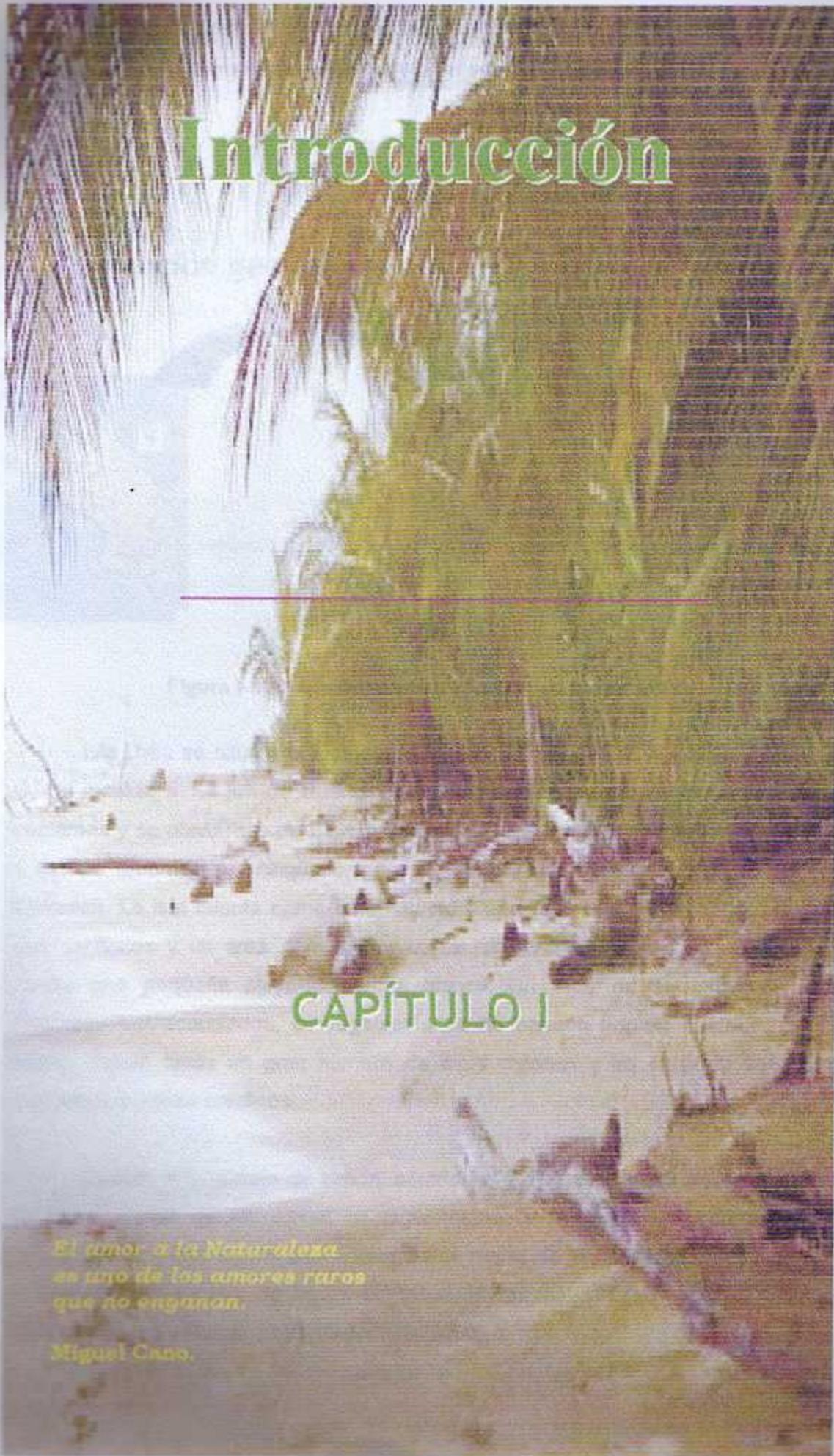
<i>Capítulo I</i>	
Cuadro I-1. Lista de corales madreporicos de Isla Uvita (Quiribri), año 1985	4
Cuadro I-2. Turismo y otras fuentes generadoras de divisas en Costa Rica 1996-2001 (Cifras en millones de \$EE.UU.)	12
Cuadro I-3. Llegada de turistas internacionales a Costa Rica según vías. 2001	13
<i>Capítulo IV</i>	
Cuadro IV-1. Lista de especies vegetales encontradas en el sendero principal y sus alrededores de Isla Uvita. Limón, 2002.	54
Cuadro IV-2. Lista de algas encontradas en el sendero principal y sus alrededores de Isla Uvita. Limón, 2002.	55
Cuadro IV-3. Lista de hongos encontrados en el sendero principal y sus alrededores de Isla Uvita. Limón, 2002.	55
Cuadro IV-4. Lista de artrópodos encontrados en el sendero principal y sus alrededores de la isla Uvita; Limón, 2002.	61
Cuadro IV-5. Lista de reptiles encontrados en el sendero principal y sus alrededores de la isla Uvita; Limón 2002.	61
Cuadro IV-6. Lista de aves encontradas en el sendero principal y sus alrededores de la isla Uvita; Limón, 2002.	63
Cuadro IV-7. Mamíferos encontrados en el sendero principal y sus alrededores de la isla Uvita; Limón 2002.	63
Cuadro IV-8. Valoración de los rasgos con potencial interpretativo del sendero principal de la isla Uvita; Limón, 2002	65
Cuadro IV-9. Atractivo natural de las especies identificadas con mayor potencial interpretativo del sendero principal en la isla Uvita; Limón, 2002.	66
Cuadro IV-10. Ubicación de los rótulos en el sendero principal; isla Uvita, 2002.	103
<i>Capítulo V</i>	
Cuadro V-1. Ubicación de gradas y barandas en el sendero principal. Isla Uvita, 2002.	118

## Resumen

Se hizo un estudio de interpretación ambiental en la Isla Uvita, situada entre las coordenadas 10°50' N y 83°05' O, a 1.4 km de Puerto Limón. Esta fue declarada Monumento Nacional en 1985 bajo el decreto ejecutivo N°16543-H del 12 de setiembre. El objetivo fue diseñar un sendero interpretado de carácter autoguiado sobre el tema del desarrollo de procesos geológicos, históricos y ecológicos de la Isla Uvita, como un aporte al desarrollo de la actividad turística de la región Caribe costarricense. El F.O.D.A. aplicado a este proyecto apoyaba la viabilidad del mismo.

La interpretación ambiental abarcó aspectos históricos y geológicos, acorde a las nuevas tendencias de la interpretación ambiental o patrimonial. Para desarrollar el tópico se elaboraron 18 rótulos con información de manera secuencial de los rasgos con mayor potencial interpretativo encontrados en el sendero. Previamente se hizo un levantamiento de las especies de flora y fauna en el área de estudio y sus alrededores, 101 especies en total. También se hizo un estudio de visitación en la isla en el período 2001-2002 y se determinó que fue visitada por 5891 personas, en su mayoría nacionales provenientes de la misma provincia llimonense. Los visitantes extranjeros provenían significativamente de América del Norte y Europa. En setiembre y octubre es más frecuente la visita, mientras que febrero, abril y agosto son los meses de menor visitación. Se determinó que el grupo meta estaba caracterizado por ser joven o joven adulto (menor a los 45 años); en su mayoría estudiantes y no profesionales. Por esta razón el mensaje interpretativo fue adecuado a su nivel. Además, se realizó una traducción al Inglés de la información de los rótulos.

En la actualidad la isla carece de servicios básicos y de un muelle para recibir a los visitantes. Se piensa que la demanda podrá aumentar considerablemente con la construcción del muelle, la ampliación de la visita de cruceros al muelle y la reapertura del aeropuerto de Limón. En un mediano plazo se deberán hacer mejoras al planteamiento de interpretación ambiental que se propone, para ello se debe basar en nuevas evaluaciones periódicas y el mejoramiento de la infraestructura propuesta en este documento.



# Introducción

---

## CAPÍTULO I

*El amor a la Naturaleza  
es uno de los amores raros  
que no engañan.*

Miguel Cano.



Introducción

# 1 Introducción

## 1.1 Ubicación geográfica del proyecto



Figura I-1. Ubicación cartográfica de Isla Uvita, 2000

Isla Uvita se sitúa entre las coordenadas  $10^{\circ}50'$  de Lat. N y  $83^{\circ}05'$  de long. O. Se localiza a 1.4 km de Puerto Limón (Figura I-1), con una extensión de seis hectáreas y se eleva más de 2 metros sobre el nivel del mar. Existe un sendero de 1 km de recorrido sin ningún criterio de interpretación y muy transitado por los visitantes. La isla cuenta como infraestructura una casa para albergar 4 personas, dos sanitarios y un área para acampar. La isla está sembrada de cocoteros y posee una pequeña playa de arena blanca. Un 40% de su extensión está bordeada por acantilados, su vegetación es de bosque tropical húmedo, posee islotes donde anida un gran número de aves marinas y en su parte sur existe pequeños parches coralinos.

Debido al terremoto de Limón, ocurrido el 22 de abril de 1991, la plataforma se elevó cerca de un metro, lo cual originó la exposición de comunidades carbonatadas y una laguna de no más de un metro de profundidad que dio lugar a la colonización exitosa de varias especies (Barquero, 1999; Chacón y Sancho, 1999; Fonseca y Rojas, 1999; Oconitrillo, 2000).



## Introducción

Estudios preliminares realizados en la isla revelan la existencia de 10 especies de decápodos que se encuentran en el sublitoral terrestre, rocoso y arenoso, 17 especies de aves y 4 especies de reptiles. En cuanto a la vegetación, se han encontrado 15 familias arbóreas (24 especies) comunes en Costa Rica y 5 familias de helechos; todas ellas con una distribución relativamente homogénea. La isla presenta alteración de su bosque natural, debido al mal aprovechamiento de sus recursos y a la introducción de especies exóticas (Barquero, 1999; Chacón y Sancho, 1999; Fonseca y Rojas, 1999).

En 1995, bajo el decreto ejecutivo N°16543-H del 12 de setiembre, el Presidente de la República, Lic. Luis A. Monge y el Ministro de Cultura, Juventud y Deportes, Lic. Hernán González, declaran a la Isla Uvita monumento nacional (Salguero, 1998 y Oconitrillo, 2000).

En la actualidad la isla está bajo la vigilancia y protección de JAPDEVA, lo que ha permitido la recuperación de las zonas más dañadas, así como facilidades para la investigación. Existe una activa visitación de turistas (Chacón y Sancho, 1999; Fonseca y Rojas, 1999; Oconitrillo, 2000).

## 1.2 Condición de la biofísica del área de estudio

### 1.2.1 Batimetría

La isla tiene profundidades máximas de 18 metros y las mínimas de 11 (Brenes, 1999). Estos datos provienen de un estudio realizado para la construcción de un emisario submarino.

El perfil visto en el mapa batimétrico (figura 1-2) muestra la tendencia de la topografía de fondo; se ve una inclinación más o menos constante con un pequeño promontorio en la parte central de Limón e isla Uvita, en cuyo lado hay dos fondos en el canal. A partir de allí el relieve vuelve a elevarse en correspondencia al promontorio de la isla Uvita.



## Introducción

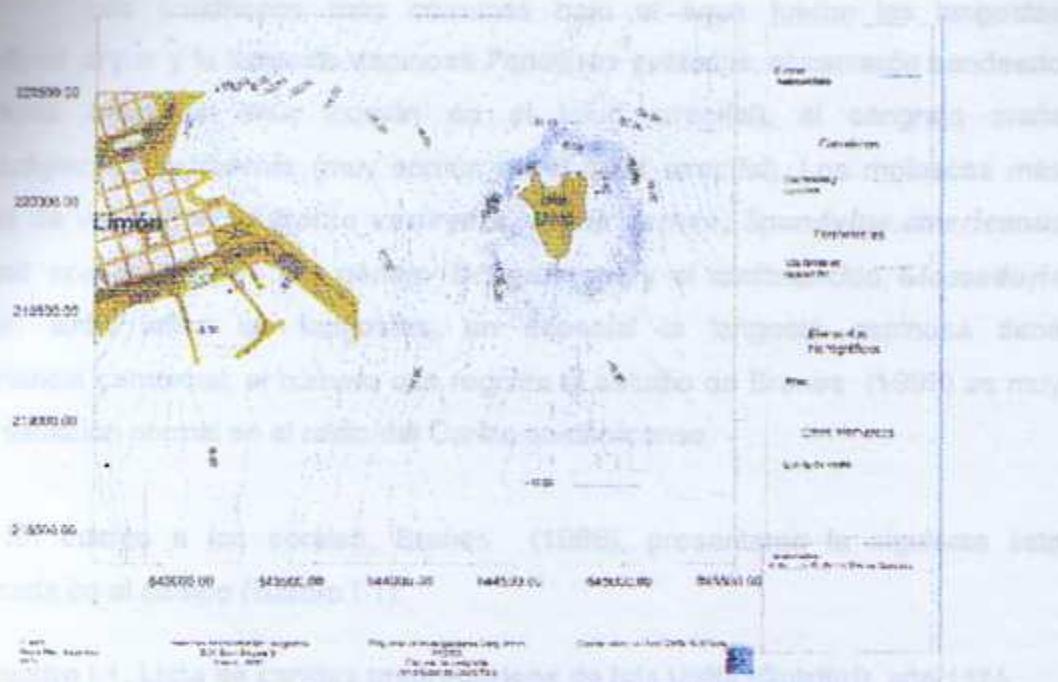


Figura 1-2. Acumulación de curvas batimétricas precisamente frente a Isla Uvita. Este promontorio ha sido el producto de varios levantamientos de la plataforma oceánica, frente a la costa.

### 1.2.2 Condición de la biología marina de la isla Uvita

La fauna marina se destaca por la presencia del cangrejo ermitaño *Coenobita clypeatus*, cangrejo marino *Gecarcinus lateralis* y jaibas *Callinectes danae* en parte terrestre (Chacón y Sancho, 1999).

El estudio de Brenes (1999) sobre la biota marina es el único que se ha realizado con detalle en la isla. Éste registra 68 especies de peces, siendo las más abundantes *Thalassoma bifasciatum*, *Stegastes fuscus*, *Stegastes partitus*, *Bodianus rufus*, *Microspathodon chrysurus*, *Odontoscion dentex*, *Acanthurus bahianus*, *Epinephelus fulvus*, *Halichoeres garnoti*, *Abudefduf saxatilis*, *Chronis multilineata*, datos que concuerdan con la fauna ictiológica de Cahuita (Myrna López, 2002; com. pers.). No obstante, otros peces considerados abundantes en otras zonas resultaron escasos o ausentes en la isla, por ejemplo los peces loro *Scarus croicensis*, *Halichoeres bivittatus*, *Coryphopterus personatus*, *Scarus perrico* y *Sparisoma viride*.



## Introducción

Los crustáceos más comunes bajo el agua fueron las langostas *Panulirus argus* y la langosta espinosa *Panulirus guttatus*, el camarón bandeado *Stenopus hispidus* (muy común en el talud arrecifal), el cangrejo araña *Stomatrhynchus seticornis* (muy común en el talud arrecifal). Los moluscos más fáciles de ver fueron *Charonia variegata*, *Pinna carnea*, *Spondylus americanus* y *Lima scabra*, pulpos del género *Octopus* sp. y el nudibranchio *Glossodoris sedna*. Entre ellos las langostas, en especial la langosta espinosa tiene importancia comercial; el número que registra el estudio de Brenes (1999) es muy bajo, situación normal en el resto del Caribe costarricense.

En cuanto a los corales, Brenes (1999), presentaron la siguiente lista verificada en el campo (cuadro I-1):

Cuadro I-1. Lista de corales madreporicos de Isla Uvita (Quiribri), año 1995

ESPECIE	ESPECIE
<i>Acropora palmata</i>	<i>Isophyllia sinuosa</i>
<i>Agericia agaricites</i>	<i>Madracis decatis</i>
<i>Astrangia solitaria</i>	<i>Montastrea annularis</i>
<i>Colpophyllia breviserialis</i>	<i>Montastrea cavernosa</i>
<i>Colpophyllia natans</i>	<i>Mycetophyllia danana</i>
<i>Dichocoenia stellaris</i>	<i>Phyllangia americana</i>
<i>Diploria clivosa</i>	<i>Parites asteroides</i>
<i>Diploria strigosa</i>	<i>Parites parites</i>
<i>Favia fragum</i>	<i>Siderastrea siderea</i>

Fuente: Cortés, J. y H. Guzmán. 1988. Organismos de los Arrecifes Coralinos de Costa Rica. III. Descripción y distribución geográfica de corales escleractinios (Cnidaria: Anthozoa: Scleractinia) de la Costa Caribe.

Muchos de los organismos marinos aquí incluidos son difíciles de observar en la isla. Algunos por ser susceptibles a la presencia humana o bien por la disponibilidad del hábitat. Cabe destacar que esta lista considera toda la isla; no solamente el sendero.

### 1.3 Historia de Isla Uvita

Según el pensamiento costarricense, la llegada del navegante genovés Cristóbal Colón a isla Uvita marcó el inicio de nuestra historia. Sin embargo, los



## Introducción

aborígenes fueron los primeros moradores de este país y llamaron a la isla: Quimbri (Salguero, 1999; Oconitrillo, 2000). Esta isla sirvió como un sitio de paso, descanso y colecta de conchas, frutos, peces y caparazones de tortugas para los indígenas. Con la llegada de Colón, la isla adquirió trascendencia histórica. A continuación, una sinopsis de la descripción que realiza Salguero (1999) sobre la llegada de Cristóbal Colón a la isla. Su relato conserva la ortografía y la gramática originales, al igual que las unidades de medida:

El cuarto viaje del almirante representaba diez años de largos recorridos a través de la costa americana. El 12 de octubre de 1492, a las 2 de la madrugada, aparece en la proa Guanahani con una silueta salvadora para los navieros. El Almirante bautizó aquella tierra como San Salvador.

Corría el mes de setiembre de 1502. Las naves estaban en un estado deplorable y el cansancio había invadido los cuerpos de los hombres de Cristóbal Colón. Después de recorrer las costas de Honduras y Nicaragua, Colón decide fondear para reparar las embarcaciones y darle descanso a los marinos. Con esta determinación, comienza a buscar algún sitio apropiado para lo previsto: una diminuta isla a corta distancia de la playa continental.

La insula era hermosa según escribió, en pocas manzanas se encontraba una playa de aguas muy limpias. Hacia el otro extremo los acantilados soportaban el constante embate de las olas y en el centro se observaba una tierra fértil de agresiva vegetación. Colón llamó a esta diminuta porción de tierra "La Huerta".

Diecisiete días estuvo el almirante en Quimbri. Allí reparó sus naves, dio descanso a sus marineros y entabló "amistad" con los indígenas. Don Cristóbal les obsequió baratijas y ellos, por su parte le dieron algunos regalos. Fue una vacación agradable para el descubridor de un continente inmenso.

De tal manera que en los primeros días de octubre, Cristóbal Colón se encontraba en la isla Quimbri, hoy conocida como La Uvita. Desembarcó según algunos, el 18 de setiembre de 1502, y otros el 25 del mismo mes.

Mucho se ha discutido sobre la llegada de Colón a la isla. Como señala Salguero (1999), una de las interrogantes fue precisamente la fecha de llegada y la otra, la manera en que se entabló comunicación con los indígenas. Sin embargo, para este estudio es más importante conocer la descripción física del islote. Estudios realizados por Granados y Estrada (1967) y González y Zeledón (1999) se detallan a continuación lo escrito por los historiadores.

El gran almirante, en su carta que escribió a los Reyes de España desde la isla de Jamaica el 7 de julio de 1503, relata su estadía en la isla con respecto a lo acontecido en Cariary o Cariay (Granados y Estrada, 1967):



## Introducción

En Cariay y en esas tierras de su comarca, son grandes hechiceros y muy medrosos... Cuando llegué allí luego me enviaron dos muchachas muy ataviadas: la más vieja no sería de once años y la otra de siete, ambas con tanta desenvoltura que no serían unas putas: Traían polvos de hechizos escondidos: en llegando mandé adornar de nuestras cosas y las envié luego a Tierra: allí vide una sepultura en el monte, grande como una casa y labrada, y el cuerpo descubierto mirando en ella.

Más adelante agrega:

Dicen que en la tierra adentro hacia el Catayo hay vestidos tejidos en oro. De todas estas tierras y de lo que hay en ellas, falta de lengua, no se saben tan presto. Los pueblos, bien que sean espesos, cada uno tiene diferenciada lengua, y es en tanto que no se entienden los unos con los otros, más que nos con los de Arabia. Yo creo que esto sea esta gente salvaje de la costa de la mar mas no en la tierra adentro.

Se muestran otros relatos sobre Cariay realizados por historiadores coetáneos (Granados y Estrada, 1967),

Don Pedro Mártir de Anglería en sus "Décadas del Nuevo Mundo" informó sobre la fauna y flora de la zona:

...También los de Cariay conservan, desecándose en parrillas, los cadáveres de sus procederes y sus padres, envolviéndolo en hojas de árboles, para el pueblo, los bosques y las selvas les sirven de sepulcro.

Don Hernán Colón (hijo de Cristóbal Colón) en su "Vida del Almirante Don Cristóbal Colón" narró los hechos siguientes (Granados y Estrada, 1967; González y Zeledón, 1999):

El domingo 25 de setiembre siguiendo hacia el mediodía, fondeamos en una isla llamada Quinbrí y en un pueblo de Tierra firme llamado Cariay que eran de la mayor gente, país y sitio que hasta entonces habíamos hallado así porque la tierra era alta y de muchos ríos abundantes en árboles altísimos, como porque dicha isleta era frondosísima, llena de boscajes de árboles muy erguidos, así de palma y mirobalanos como de otras muchas especies. Por lo cual el Almirante la llamó la Huerta.

Esta isleta dista una lengua corta de la población llamada por los indios Cariay, la cual está cerca de un río, donde acudió infinita gente de aquellos contornos, muchos arcos y flechas, y otros con varas de palma, negras como la pez y dura como un hueso, cuya punta iba armada con huesos y espinas agudas de peces, y otros con macanas o recios bastones, y habían ido allí con muestras de querer defender su tierra.

Sobre la fecha, León Fernández en su libro Historia de Costa Rica señala (González y Zeledón, 1999):

Fray Bartolomé de Las Casas fija el día 17 de setiembre como fecha de llegada de Colón a Canari, pero Don Fernando Colón y demás historiadores del Almirante están de acuerdo en que tuvo lugar el 25 y no el 17 de setiembre. El 25 de setiembre de 1502 debe ser



## Introducción

...considerado pues, como la fecha verdadera del descubrimiento del territorio de Costa Rica por el inmortal Colón.

Existen controversias respecto al lugar exacto donde Cristóbal Colón llegó a Limón, puesto que no se sabe con certeza dónde se ubicaba Cariay. Pedro Mártir de Anglería muestra algunas opiniones de expertos.

### León Fernández:

...Generalmente se ha creído hasta hoy que la isla Quiribrí o Quiribirí y el pueblo de Cariay o Cariari están en territorio de Nicaragua, vulgarmente llamado costa de Mosquitos; pero el atento estudio y comparación de los pocos documentos que nos quedan de aquel tiempo, probará que se trata de territorio hoy de Costa Rica.

### Ricardo Fernández Guardia:

Con tan escasos datos, difícil sería fijar con precisión el verdadero lugar de la costa en que se hallaba el pueblo Cariari, sin embargo, me inclino a creer que estaba a la boca del Río Reventazón o del Matina, a juzgar por las distancias, o en lo que hoy es Puerto Limón, a juzgar por la Isla Quiribrí que se hallaba frente al pueblo de Cariari.

### Francisco María Iglesias:

Más se lleva las mayores probabilidades de ser el risueño y privilegiado lugar de nuestra costa del Atlántico, descubierto y frecuentado desde el diez y siete de setiembre al cinco de octubre por los tres colonos. Las palizas y otros obstáculos que cierran hoy su entrada, semejante a la de un gran río, y que Camillo ordenó remover, el tranquilo y extenso depósito de aguas, que media entre su costa y la porción de tierra, semejante a una isleta que lo separa del mar y de donde la carena y reparación de naves podía hacerse cómodamente, y otras señales características de aquella localidad, lo mismo que su distancia a la bahía Almirante, no dejan casi nada de duda de ser aquella La Huerta de Cariari.

Si se ha puesto en duda la verdadera ubicación de la llegada de Cristóbal Colón a Puerto Limón, el misterio y la oscuridad se hacen mayores cuando se trata de establecer notas más puntuales del acontecimiento; como el punto exacto en la isla donde el gran Almirante hizo su arribo. Para el proyecto, sería de una enorme trascendencia, dado la importancia histórica y el atractivo que tendría para la actividad turística el observar ese sitio, más de quinientos años después. Aunque, el Dr. José Vargas (2003, com. pers.) comenta que otros relatos mencionan que Cristóbal Colón nunca bajó a la isla por encontrarse muy enfermo. Se necesitan nuevos estudios para aclarar este punto.

Un informe realizado por el Ingeniero Juan Mehan sobre Limón y el camino a construir en 1864 describe a Uvita (González y Zeledón, 1999):



### Introducción

A mil doscientos noventa y cinco yardas (1295), este 11 ¼ norte de la Punta de Limón, está la isleta conocida de los indios de la costa y los ingleses por el nombre de "Cayo Uva" <Grape Key>. Tiene 386 yardas de largo y 270 de ancho, cerca de su extremidad norte hay una pequeña elevación de terreno de 10 pies o más o menos. Su formación es de coral cubierto de arenácea con monte espeso y como el Limón, está casi rodeada de un arrecife de coral que queda seco en vauante. Entre esta isla y la tierra hay una corriente que supongo que será de dos millas por hora, con rumbo hacia el sur. Ni este canal que da 65 pies de sonda, ni los alrededores de la isla deben buscarse para fondear.

"Cayo Uva" presenta buenos sitios para un faro, un hospital marítimo y una batería para defender el puerto.

Es absolutamente inútil de creer que esta isleta pueda ayudar a las mejoras posteriores del puerto que estoy seguro no perderán de vista los administradores de la República

De lo afirmado por Mechan destacan dos aspectos, el primero fue la idea de darle alguna utilidad a la isla y segundo el acertar, aunque parece no desearlo, el uso de ésta para mejorar alguna situación en el puerto, lo cual como intenta demostrar este trabajo sí es factible.

Comenzaba a trazarse la ruta del ferrocarril interoceánico a través de la república en 1866, cuando Francisco Kurtze hace un breve análisis de Isla Uvita

A cuatrocientas yardas al este del punto más oriental del promontorio se halla la isla de Uva, de unas cien yardas de latitud. El promontorio de roca, el arrecife de coral y la isla, todos juntos, dan una protección perfecta al puerto contra los vientos reinantes del norte y del noroeste y contra las olas y corrientes del Atlántico, que corren por allí en sentido sudeste y luego al sur.

Existe una notable contradicción entre la distancia propuesta por Kurtze y la que aprecia Mechan. Más adelante se sabrá con precisión la distancia de isla Uvita. Otro dato sobre la distancia de isla Uvita al Puerto de Limón aparece en la Gaceta Oficial del 25 de diciembre de 1867, declara:

La isla de "Uva" dista 900 varas españolas aproximadamente de la punta, contiene un área cerca de 75 acres, elevándose de 10 a 50 pies sobre el nivel del mar, y dando abrigo contra los vientos del Noreste, que son los más frecuentes y fuertes de la costa.

Sobre la fauna asociada a la isla Uvita, existen muy pocas descripciones. Aunque, se puede rescatar una narración hecha en conmemoración de la visita del Presidente Rafael Iglesias a Limón, en 1895; de ella se entresacan algunos fragmentos:

Las aves marinas con rumbo a Limón volaban y volaban. Un enorme tiburón se puso a flote extendido en una línea de doscientos pies, con rumbo a la Uvita. Hubo alarma, varios sintieron discurrir algunos nervios al medroso escalofrío.

En la isla de los cocoteros bebimos mucho agua de coco, y por casualidad probamos también un poquito de Whisky. Recogimos algunos caracoles, matamos algunos cangrejos, vimos a la negra que guarda el faro, compramos un pescado de manchas doradas, y luego



## Introducción

nos reembarcamos ante los agudos gritos de las aves del islote y de los cáncamos que se hacían pedazos en el alto filo del arrecife. A las diez trepamos por la escalera del temible muelle.

De la descripción anterior se destaca la presencia de un faro, el cual no aparece en la literatura consultada. Dicho faro era muy necesario para la época y tenía toda relevancia marítima. El otro aspecto a señalar era precisamente el acceso a isla Uvita, el cual debido al fuerte oleaje y los vientos que en dicho lugar arremeten, simbolizaban un reto para llegar.

Una de las construcciones más importantes que se realizaron en la isla queda manifiesta en el informe que rindió la Comitiva de Oficiales de Sanidad del Sur, que visitó Puerto Limón en 1906, en que se lee (González y Zeledón, 1999):

El punto interesante que sigue, es la Estación de cuarentena. Está situada en la isla de la Uvita a media milla de la costa de la ciudad y es un sitio ideal para el objeto. La isla tiene como una media milla en cuadro, de terreno elevado y rodeado por bancos de coral; y una punta de la isla donde está determinado el edificio para las enfermedades contagiosas, se encuentra a 70 pies sobre el nivel del mar teniendo una hermosa vista sobre la costa y en lontananza las altas montañas oscuras coronadas de nubes. La estación está bajo la dirección del Dr. Benjamin Céspedes, quien es también el Jefe del Cuerpo de Sanidad para todo el distrito de Limón. Dice que a más tardar, dentro de tres meses, pondrá la Estación en completo estado de servicio. El edificio para enfermedades contagiosas que el Gobierno está construyendo, tendrá que sufrir varios cambios antes de encontrarse en conformidad con las ideas modernas. Fue construido por el Gobierno y en cuanto esté concluido se le entregará a él y entonces procederá a reformarlo y equiparlo de acuerdo con los actuales adelantos.

Hay ahora un edificio notable para la detención de barcos y otras personas sacadas de los barcos, pero este será destruido y otro de estilo moderno construido en su lugar.

También se construirá un edificio para colocar un aparato completo para desinfectar.

No se encontraron mosquitos ni larvas de ellos en la isla, aunque los doctores Francis y McLaughlin los buscaron con empeño. Sin embargo, dice el doctor que hay peligro de que los mosquitos se procreen en la isla y que a despecho de todas las precauciones que él pueda tomar, ellos encontrarán agua fresca cerca del tallo de las hojas de los árboles de coco, donde el agua de lluvia queda retenida, fuera del alcance del hombre.

Basado en el fragmento anterior, se puede esgrimir que la isla fue en principio un pilar importante para el transporte marítimo y la regulación policial del mismo. En principio, era un faro, en 1906 era un centro de cuarentena para enfermedades infecciosas de la zona. Isla Uvita y otro centro en San José fueron los únicos destinados para aislar enfermos de lepra. La belleza escenográfica de la isla favorecería la recuperación de los pacientes.



## Introducción

En la actualidad la isla tiene una extensión de 6 hectáreas; un poco menor de lo que reza la literatura consultada. El desgaste por la acción de los vientos y el oleaje, la acción de organismos perforadores y erosionadores de coral y la actividad sísmica del lugar; podrían ser los responsables de los cambios que ha presentado la isla en el tiempo (Cortés y Jiménez, 1994).

### 1.4 Socioeconomía del área de estudio

Steward (2000) comenta que la situación socioeconómica de Limón está caracterizada por el desempleo, la pobreza en general, la malnutrición y la violencia. Según el autor, parecen ser los principales agentes que atentan contra el bienestar social de la zona. La salud y la educación son inadecuadas. El tráfico de drogas y la violencia doméstica se incrementan día con día.

Siendo la población de mayor crecimiento, preocupa el hecho de ser la provincia con mayor tasa de desempleo del país, un 7%. La región Atlántica se dedica principalmente a la agricultura y la ganadería (32377 personas), servicios comunales (14617 personas) y artesanía (13437 personas). Como bien se ha estudiado anteriormente, este modo de producción se ha agotado y se encuentra abandonado por las políticas estatales. La actividad turística no se ubica entre las actividades de mayor desempeño en la provincia limonense (Gamboa *et al.*, 1993; OIKOS, 1995; INEC., 2001).

### 1.5 El turismo: una alternativa

El turismo es una de las alternativas más tangibles para las poblaciones rurales. El recurso económico se logra obtener de los bienes y servicios, que los habitantes ofrecen a los visitantes, al mostrar los atractivos naturales y culturales de la región (León Páez, 1999).

Las comunidades locales son las principales beneficiarias, puesto que llegan divisas que no estaban contempladas por la producción autóctona de la región. El turismo natural, conocido como ecoturismo, es la manera más viable de hacer



## Introducción

comercio, puesto que se conserva la naturaleza y se asegura un ingreso económico de quienes reciben a los visitantes (Budowski, 1999).

### 1.5.1 Turismo internacional

En 1996, 70 millones de personas practicaban el turismo naturalista. De ellas, 17 millones eran de Estados Unidos y 40 millones de Canadá, Francia, Alemania, España e Italia. Los ecoturistas experimentados (56%) tenían edades que oscilaban entre 35 y 54 años, y sin diferencias entre sexos (Salinas, 1999).

El turismo enfrentó severas crisis en la última década. La guerra del Golfo Pérsico, el atentado a las Torres Gemelas y la guerra de Estados Unidos contra Iraq. No obstante, en contra de todos los pronósticos, el año 2002 fue mejor que lo previsto. Según la Organización Mundial de Turismo (2003) se rompió con la cifra récord de 700 millones de visitas turísticas internacionales, 19 millones más que en el año 2000. El crecimiento fue de 3% con respecto al año 2001. Pero el efecto del 11 de setiembre no está superado y se esperaba una mejoría para el año 2003. La subregión de América Central fue la única que manifestó crecimiento positivo sobre todo el continente.

### 1.5.2 Costa Rica: historia y situación actual

En Costa Rica la actividad turística no representaba una importante fuente de empleo ni de inversión extranjera en la primera mitad de la década de 1980.

Siempre existía la visita de turistas extranjeros al país pero de manera esporádica. En esta misma década, más de la mitad de los visitantes extranjeros provenían de Centro América, Estados Unidos, Canadá y Europa (Masís, 1993).

En la segunda mitad de la década de 1980, la situación empezó a variar. El número de turistas se incrementó notablemente. La razón de la visita era



## Introducción

principalmente la belleza natural, la estabilidad política, la mejora de los servicios y el buen trato ofrecido (Masís, 1983).

En la década de 1990, la actividad comienza a sentir el apoyo del estado. Se promulga la Ley de Incentivos Turísticos, N°6990. Esta ley exonera de todo tributo los artículos importados por empresas dentro de la actividad turística. Se edifican más hoteles con mejores servicios turísticos. Existe un apoyo logístico de las líneas aéreas, además de los viajes a través de cruceros en los principales puertos del país. Todas estas políticas propiciaron una activa industria turística en Costa Rica (Torres, 1995).

La actividad turística se perfila, entonces, como una de las empresas que pueden ofrecer posibilidades de trabajo bien remunerado a corto plazo. Tanto que las divisas generadas por esta actividad superaron las exportaciones de los productos tradicionales, como se aprecia en el cuadro I-2 (ICT, 2001). Rojas (1999) comenta que en el año 1998 la actividad generó \$893.5 millones. De este total, \$456,17 millones fueron captados por el sector privado y una pequeña parte fue canalizada por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SiNAC).

Cuadro I-2. Turismo y otras fuentes generadoras de divisas en Costa Rica 1996-2001  
(Cifras en millones de \$EE.UU.)

AÑOS	Microestructuras electrónicas	TURISMO	CAFÉ	BANANO	CARNE	AZÚCAR
1996	-	688.6	395.4	631.1	42.2	44.4
1997	-	719.3	402.3	577.3	26.3	41.1
1998	987.2	893.5	409.5	667.5	24.0	41.8
1999	2,558.6	1,036.1	288.7	629.0	27.2	30.0
2000	1,653.5	1,229.2	273.7	546.1	30.7	28.6
2001	810.1	1,277.6	161.8	515.9	25.5	35.5

FUENTE: Sección Balanza de Pagos del Banco Central de Costa Rica (ICT, 2001)

Según Rojas (1999), Costa Rica tiene como condiciones para desarrollar el turismo natural, lo siguiente: la estabilidad política del país, la carencia de fuerzas armadas; la sorprendente variedad de flora y fauna, el paisaje y el clima en un territorio tan pequeño.

El año 2001 fue problemático para la actividad turística. Existe una notable baja en el ingreso de turistas y de divisas en los meses de temporada alta. Según



## Introducción

al Instituto Costarricense de Turismo la fuerte competencia de otros países y los altos precios de los servicios en la industria hotelera son algunas de las principales razones (ICT, 1999). La mayoría de los visitantes permanecen en el Valle Central o visitan sitios de tradición turística como los que están en las provincias de Puntarenas y Guanacaste.

### 1.5.3 Vías de acceso

Existen tres vías de acceso para visitar Costa Rica: aérea, terrestre y marítima. Este estudio se concentró en las vías aéreas y marítimas, porque en estas se moviliza el público meta de este trabajo. En el cuadro I-3 se observa la vía aérea como la principal ruta de ingreso del visitante con 812 022, seguida por la vía terrestre con 307 831 y la marítima con 11 553 (ICT, 2001, 2002). Para ambas vías, los meses de enero a marzo representan los mayores ingresos de turistas al país en las vías aéreas y marítimas. Las variaciones entre el 2001 y 2002 denotan una disminución en la visitación por mes. Únicamente los meses de setiembre y octubre presentaron un crecimiento de 8.9% a 9.1% (ICT, 2002).

**Cuadro I-3. Llegada de turistas internacionales a Costa Rica según vías. 2001**

MES	VÍA AEREA		TOTAL	VÍA TERRESTRE	VÍA MARITIMA	GRAN TOTAL
	Juan Santamaría	Daniel Oduber				
<b>TOTAL</b>	<b>774,221</b>	<b>37,801</b>	<b>812,022</b>	<b>307,831</b>	<b>11,553</b>	<b>1,131,406</b>
Enero	78,661	7,835	86,496	43,294	2,925	132,715
Febrero	77,727	6,809	84,536	26,570	3,111	114,217
Marzo	83,323	7,537	90,860	22,282	1,488	114,640
Abril	62,965	4,317	67,282	27,019	140	94,441
Mayo	55,993	1,365	57,358	16,770	190	74,318
Junio	64,148	2,377	66,525	21,632	200	88,357
Julio	72,683	2,056	74,739	30,162	188	105,089
Agosto	60,833	1,052	61,885	25,723	166	87,774
Septiembre	30,632	347	30,979	19,224	138	58,341
Octubre	46,049	46	46,095	20,964	146	67,205
Noviembre	60,127	796	60,923	24,311	2,086	87,320
Diciembre	73,080	3,264	76,344	29,870	775	106,989

### 1.5.4 Demanda turística de la región caribeña



## Introducción

Es importante destacar que Limón está dando apenas sus primeros pasos en la actividad turística. La infraestructura existente, el personal requerido y la promoción que recibe no son comparables con el desarrollo turístico de Guanacaste y Puntarenas. Pero se piensa que el crecimiento de la demanda proyectada favorecerá su optimización (Gamboa *et al.*, 1993).

Limón se ajusta a las demandas de los visitantes extranjeros y nacionales, en especial los que buscan la armonía con la naturaleza. En el presente se le está dando una gran importancia a la conservación del ambiente en la zona, en especial a los bosques (Gutiérrez, 1991). Para el año 2003, se espera el funcionamiento del aeropuerto de Limón; se está reconstruyendo la capa asfáltica y se abren nuevas oficinas de promoción turística.

### 1.5.5 Oferta turística de la región caribeña

Como principales atractivos de la provincia se contabilizan 137 sitios naturales, 42 culturales e históricos, 43 folklóricos, 9 realizaciones artísticas y 7 acontecimientos culturales programados entre los que se cuenta el tradicional "Carnaval de Limón" en octubre (Gamboa *et al.*, 1993).

En Limón existe un gran número de playas visitadas por cientos de turistas nacionales y extranjeros, con diferentes fines, tales como deportes marinos (surf, pesca y buceo). Cuenta con varios parques nacionales de exuberante flora y fauna. Algunas playas son el sitio de desove de tortugas, otras poseen notables ecosistemas costeros como manglares y arrecifes de coral. Entre las especies importantes se destacan la tortuga verde, el manatí, las aves marinas y terrestres, diversos árboles de interés maderero y plantas medicinales (Chaves, 1992; Gordon, 1993; Gamboa *et al.*, 1993).

El clima de la ciudad de Limón ofrece alternativas importantes para la actividad turística. Los datos meteorológicos registrados desde los años 1940 hasta 2001 señalan que el promedio anual de temperatura es de 25.9°C, la precipitación llega a 3 537.7 mm, el brillo solar es de 5.0 horas diarias de 12



### Introducción

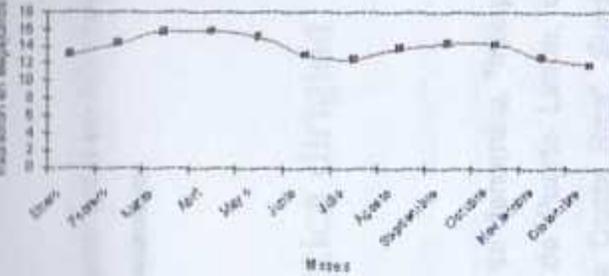
totales, la humedad relativa es de 98% y la velocidad del viento alcanza 6.9 kilómetros por hora con dirección sudoeste. La figura 1-3 presenta la variación de cada parámetro con valores promedios y comportamiento mensual. Las cifras en general confirman el desempeño óptimo para el turismo en la zona (Chaves, 1992; Masís, 1993; I.M.N., 2001).

La infraestructura de la provincia no es la más apropiada para el turismo. En los últimos diez años, únicamente 1997 y el 2001 representaron los años de mayor inversión turística en la zona. Limón no tiene un solo hotel cinco estrellas. En el 2001, la inversión en habitaciones representó un 10% del total del país y en este mismo período solo 2 agencias de viajes recibieron al turismo extranjero (ICT, 2001). Limón tiene que invertir más para mejorar la calidad de su oferta.

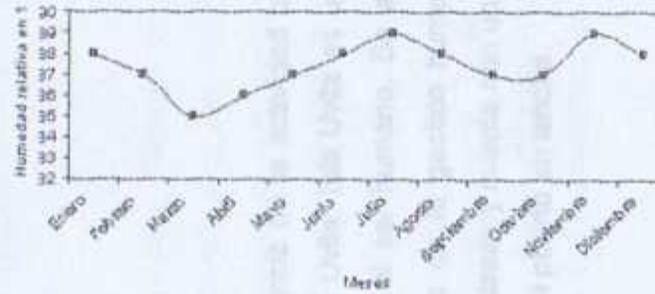


Introducción

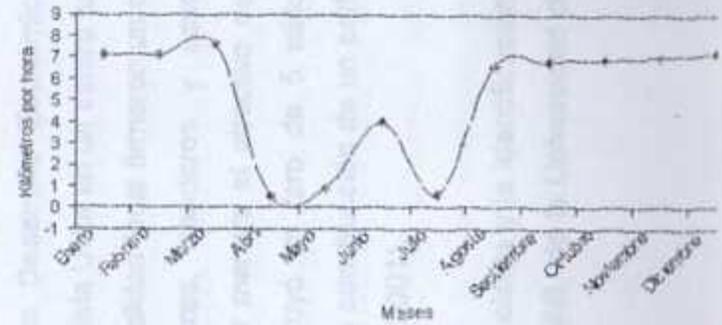
RADIACIÓN SOLAR



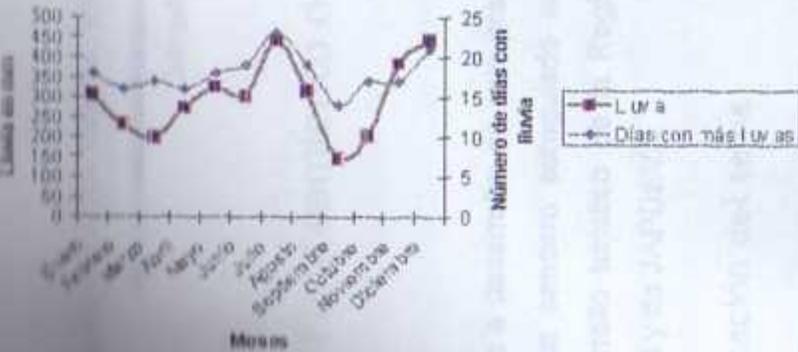
HUMEDAD



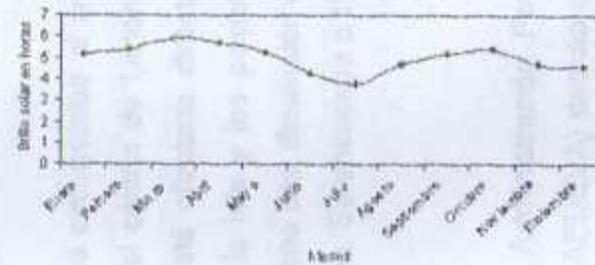
VIENTO



PRECIPITACIÓN



BRILLO SOLAR



TEMPERATURA

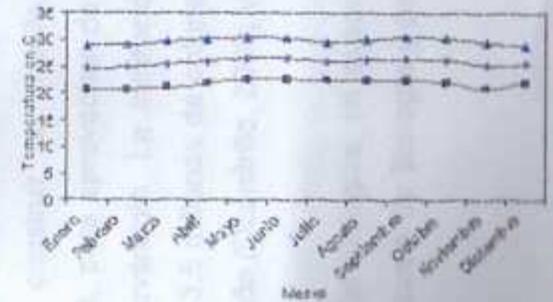


Figura I-3. Elementos meteorológicos registrados para Limón e Isla Uvita. 2002



## Introducción

### 1.6 Planteamiento de la práctica dirigida

#### 1.6.1 Tema

El tema a desarrollar en esta práctica dirigida se denomina, "Interpretación ambiental de un sendero autoguiado en Isla Uvita de Puerto Limón, como un aporte al desarrollo turístico de la Región Caribe de Costa Rica". Surge de un interés personal y de JAPDEVA.

#### 1.6.2 Delimitación del tema

##### 1.6.2.1 Espacial

El estudio se circunscribe al área de influencia de la actividad productiva del distrito central del cantón de Limón y de la isla Uvita. Isla Uvita es un terreno deshabitado y no está afectado directamente por el ser humano. Se analizaron factores físicos de la isla y los posibles impactos de la gestión humana en el continente. La isla tiene una dimensión de seis hectáreas y cuenta con un muelle y un centro de visitantes. Se encuentra a 15 minutos del puerto en lancha.

##### 1.6.2.2 Institucional

La Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA) decidió convertir la isla Uvita en un centro turístico y de investigación biológica. JAPDEVA y la Municipalidad local firmaron un convenio que consistía en construir un muelle, miradores, senderos y casetas de información turística, para aprovechar de la mejor manera el atractivo de la isla, cuidándola y preservándola. La institución construyó un faro de 5 millones de colones y destinó 13.5 millones de colones para la construcción de un edificio que todavía está en diseño (Oconitrillo, 2000; Valverde, 2001).

La investigación biológica, en especial la recolecta y la identificación, fueron apoyadas por la Escuela de Biología y por el CIMAR, de la Universidad de Costa Rica.



## Introducción

### 1.4.3 Justificación del tema

La actividad turística ha experimentado un elevado crecimiento en contraposición a las actividades de explotación intensiva de los recursos naturales marinos y terrestres. Las actividades de explotación generan importantes ingresos para el país. El desarrollo del turismo solventó en parte los problemas socioeconómicos de Limón. Sin embargo, requiere de más apoyo y promoción para competir con otros puertos internacionales y con las provincias de mayor experiencia turística como Puntarenas y Guanacaste.

La ciudad de Limón es importante para el país. Además de tener los muelles de JAPDEVA y Moín, que son importantes vías de importación y exportación, tiene un carácter histórico cultural exclusivo que inicia desde la llegada del hombre amerindio, pasando por el hombre europeo hasta la mezcla de diferentes grupos étnicos de hoy.

En estos aspectos, Limón podría ser promocionada como atractivo turístico desde la isla Uvita. Este sería el primer punto donde el turista internacional desde cruceros y vía aérea tenga un contacto inicial con los recursos turísticos de la provincia.

Dentro del proyecto que dirige JAPDEVA, se encuentra contemplada la elaboración de un sendero interpretado autoguiado (no personalizado) para la isla Uvita. Los costos serían mayores si las actividades fueran guiadas o personalizadas. El sendero despertaría un notable interés de los visitantes internacionales y nacionales (beneficio práctico del proyecto). La idea es invitar durante el recorrido al visitante a conocer la naturaleza de Limón y Costa Rica. Más adelante se podrían diseñar estrategias, actividades y cursos de educación ambiental para los diferentes actores sociales de Limón. Una mayor sensibilidad hacia la naturaleza, la cultura y la historia que la isla resguarda, serían las actitudes deseadas para quienes visiten la isla.



## Introducción

El funcionamiento de un sendero interpretativo en isla Uvita favorecería que el visitante permanezca más tiempo en la ciudad. Generaría nuevos empleos para los microempresarios de la zona. Un mayor conocimiento del turista sobre otros atractivos en la región caribeña, y en consecuencia, un incremento en el número de visitas a otros destinos turísticos. La Municipalidad limonense percibiría más recursos por recaudación tributaria, para solventar problemas comunales y de infraestructura. Proyectar la historia y la cultura de Limón sería muy positivo en el pensamiento costarricense.

JAPDEVA cuenta con un presupuesto de 60 millones de colones para convertir la isla en destino turístico. La Universidad de Costa Rica puede aportar recursos humanos al diseño del sendero. En el ámbito de bienes y servicios, la ciudad de Limón cuenta con la infraestructura básica requerida para brindar los servicios mínimos a los visitantes. El proyecto general procura educar, conservar y preservar racionalmente los recursos naturales marinos y terrestres de la isla, en beneficio de todas las partes involucradas.

1.1.3.4. Elabora la interpretación ambiental de un sendero interpretativo en la isla Uvita bajo la temática de acontecimientos biológicos, históricos y culturales en orden geológico.



## Introducción

### 1.6.4 Objetivo general

Diseñar un sendero interpretado de carácter autoguiado sobre el tema del desarrollo de procesos geológicos, históricos y ecológicos de la isla Uvita, como un aporte al desarrollo de la actividad turística de la región Caribe de Costa Rica.

### 1.6.5 Objetivos específicos

- 1.6.5.1. Obtener información sobre los acontecimientos geológicos, históricos, culturales y de las especies marinas y terrestres que existen en la isla.
- 1.6.5.2. Identificar los principales rasgos interpretativos de la isla para ser utilizados en el sendero.
- 1.6.5.3. Caracterizar al usuario potencial del sendero según sus necesidades.
- 1.6.5.4. Elaborar la interpretación ambiental de un sendero autoguiado en la isla Uvita bajo la temática de acontecimientos biológicos, históricos y culturales en orden geológico.

## CAPÍTULO II



# Marco teórico

## CAPÍTULO II

*Una educación  
fundamental, disciplinada,  
pasión y la emoción a la  
inteligencia y voluntad.*

Thomas Walsh



---

## Marco Teórico

# 2 MARCO TEÓRICO

La investigación bibliográfica, el diseño del trabajo de campo y el producto final de este trabajo tiene como fundamento los siguientes conceptos.

## 2.1 Turismo

El turismo es una actividad social que considera el desplazamiento, por diferentes motivos, de una persona o de un grupo, hacia un lugar de manera temporal y sin percibir remuneración alguna. Si el sitio de destino se basa en el modelo de desarrollo sostenible, entonces se le denomina *turismo sostenible* (Mata, 2000; OMT, 2003). Nuckolis y Long (1997) afirman que siempre se desarrolla en el sitio de visita y que es el único tipo de turismo que reúne las necesidades de los turistas presentes y de la región que los recibe, mientras protege y asegura las oportunidades futuras. Lizano (1999) simplifica la sostenibilidad en el turismo en tres aspectos: (1) uso apropiado de los recursos naturales y culturales, (2) mejoramiento de la calidad de vida en comunidades locales y (3) éxito económico y rentabilidad para contribuir con otros programas de desarrollo nacional.

El turismo puede tener un impacto negativo sobre el ambiente. Rojas (1999) planteó una serie de indicadores que miden el deterioro del recurso por la actividad. Ellos son: (1) el número de visitantes en relación con la capacidad de carga del área, (2) el tamaño de cada actividad turística con respecto al total de actividades, (3) la población de visitantes y el área concernida, (4) la fortaleza y la capacidad de recuperación cultural y ambiental para el número de visitantes anual; (5) las relaciones de poder entre los individuos, las comunidades y las corporaciones nacionales y extranjeras.

Otro problema que tiene el turismo costarricense es precisamente su identidad nacional. Báez y Valverde (1999) señalan como evidencia los siguientes hechos: (1) desconocimiento de la actividad y de la oferta turística, (2) desarrollo de productos débiles sin criterio propio, (3) disponibilidad y acceso limitado de los



## Marco Teórico

recursos financieros, (4) desconocimiento y poco o ningún recurso para mercadeo y (5) fuertes cambios en la estructura social de los valores tradicionales. Sin embargo, estos mismos investigadores coinciden en que también la actividad otorga un valor agregado positivo. El ecoturismo ha contribuido a la economía, ha facilitado la participación ciudadana en la conservación y manejo del patrimonio natural del país. Hoy los bosques están protegidos en el país (26% de su territorio), siendo el 13% parte del sector privado del total protegido.

### 2.2 La educación ambiental

La educación ambiental es un proceso que busca la modificación de las actitudes y prácticas de las personas, con el objeto de comprender el funcionamiento del medio natural y el modo en que debe vivirse en armonía con el mismo. La labor es participativa, no queda relegada en un aula, sino que sale de ella y persigue a la comunidad. Se aprovecha de los miembros de la familia, medios de comunicación, organizaciones populares, iglesias, asociaciones, sindicatos y otros, para llevar su mensaje (Brenes y Paredes, 1990; MINAE, 1999 y Rodríguez *et al.*, 2000)

La educación ambiental es un elemento fundamental para la conservación de los recursos naturales, máxime si está inmersa en el marco del desarrollo sostenible, el cual consiste en mejorar la capacidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan (MINAE, 1999).

### 2.3 Interpretación ambiental de senderos

La interpretación ha sido utilizada desde siempre: cuando explicamos algún tema complejo a nuestros niños, el dar una conferencia o charla a un público poco familiarizado con términos científicos o al conversar con profesionales de otras ciencias sobre un tema complejo de nuestro conocimiento. No obstante, su dificultad obedece principalmente en hacerlo bien. Existen muchos profesionales cuyo conocimiento es muy valioso e ilimitado, pero carecen de capacidad interpretativa para transmitir su mensaje a cualquier público. Si esta técnica de interpretar la información para otros, la relacionamos con el ambiente, entonces se



### Marco Teórico

habla de interpretación ambiental. La interpretación ambiental es conocida como una técnica de la educación ambiental. Chaverri et al. (1999) la definen como la traducción del lenguaje técnico y a menudo complejo del ambiente a una forma no técnica, sin que por ello el mensaje pierda significado y precisión, y tiene como fin crear en el visitante sensibilidad, conciencia, entendimiento, entusiasmo y compromiso hacia el recurso que es interpretado. La interpretación ambiental nace en las áreas protegidas o zonas inalteradas.

En otras palabras, se basa en el conocimiento y la información generada por la actividad científica para ser traducida por los intérpretes, y así, llegar al público de manera ámena, original y creativa. Su finalidad es ayudar al visitante a que desarrolle una profunda conciencia y un entendimiento del lugar que visita, mientras se promueve el manejo del área. Es una actividad educacional que aspira a revelar los significados y las relaciones por medio del uso de objetos originales, por medio de las experiencias de primera mano, y por medios ilustrativos en lugar de simplemente comunicar información literal (Ham, 1992). Su elaboración demanda un esfuerzo multidisciplinario. Se retroalimenta de la experiencia de varios profesionales.

La interpretación ambiental tiene varios objetivos, pero los principales se orientan a la manera de obtener beneficios económicos por los oficios que se ofrecen, facilitar el manejo o la gestión de un área o recurso específico y aumentar la comprensión, la apreciación y la conciencia hacia el ambiente. El mensaje debe tener un tópico o idea central que debe desarrollarse por varios temas. Cada tema cumple un objetivo dentro de la secuencia de interpretación y es ilustrado por un vehículo de comunicación; en este caso, los elementos definidos en el sendero (Ham, 1992).

## Marco Teórico

### 2.3.1 Antecedentes de la interpretación ambiental

La interpretación ambiental es una actividad que tuvo su comienzo en las regiones de Estados Unidos y Europa. Los siguientes son algunos acontecimientos que marcaron el inicio de la interpretación ambiental, según Weaver (citado en Chaverri *et al.*, 1999):

- Los primeros movimientos naturalistas en las universidades de Cornell, California; Chicago, Stanford y Oberlin College a partir de 1890.
  - Las publicaciones de naturalistas como Henry Thoreau, John Muir, Enos Mills y otros a principio del siglo XX.
  - Las organizaciones de jóvenes voluntarios, incluyendo a guías y *scout* y los campamentos orientados hacia la apreciación de la naturaleza, a partir de 1885 y hasta el primer cuarto del siglo XX.
  - Las primeras actividades con guía naturalista ocurrieron en 1889, en las áreas naturales de Montañas Rocallosas, Yosemite, Yellowstone (hoy día, parques nacionales), así como en el Parque Nacional Banff en Canadá, en 1915.
  - La insistencia de Enos Mills, del zoólogo Joseph Grinnell y de otros, alrededor de 1916, acerca de la importancia de la contratación de guías en los parques nacionales.
  - El establecimiento en 1918 de la primera Comisión de Educación para Parques Nacionales, por parte de Stephen T. Mather, primer director del Servicio de Parques Nacionales de Estados Unidos.
  - Las actividades de los filántropos y naturalistas Charles y Mary Goethe, quienes, después de la Primera Guerra Mundial, se dedicaron a visitar parques nacionales en Estados Unidos y Europa y a promover las visitas y el *guidismo* en ellos.
- Las acciones de los Goethe dieron como resultado la adopción del fomento de la interpretación ambiental, en 1919, en Fallen Leaf Resort, California. En Yosemite en 1920, se dio el inicio oficial de las actividades de interpretación ambiental en los Estados Unidos (Chaverri *et al.*, 1999).



### Marco Teórico

En la época de posguerra se le asigna la denominación de interpretación ambiental y la actividad comienza a ser utilizada en ganadería. Iberoamérica no conoce sobre el tema hasta la década de 1960 con los Cuerpos de Paz, cuando comienza a ser utilizada en la agricultura y posteriormente en los parques naturales.

Con la creación de los parques nacionales en Costa Rica, la interpretación ambiental era un tema de discusión en 1969. Es hasta el año 1971 cuando se realizan las primeras acciones de interpretación ambiental. El primer centro de visitantes en el país se desarrolló en el Parque Nacional Volcán Poás; este fue el inicio. En la actualidad, según la reglamentación de Parques Nacionales, todos ellos deben tener al menos un sendero interpretado, lo cual no se está cumpliendo a cabalidad (Ham, 1992; Chaverri *et al.*, 1999).

La década de 1970 y comienzos de la de 1980, marcan los primeros esfuerzos para llevar a cabo acciones de capacitación en la interpretación ambiental dirigido a los visitantes de parques nacionales. En la década de 1990 es retomada la actividad con la apertura de programas nuevos. A partir de 1992, la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional ofreció la carrera de licenciatura en Educación Ambiental, la cual desarrolló el tema de la Interpretación Ambiental. En el mismo año, la Universidad de Costa Rica inició, bajo la dirección de Anny Chaves y Pia Paaby, la Licenciatura de Interpretación Ambiental para la formación de guías naturalistas, educadores ambientales, evaluadores de impacto del desarrollo turístico, asesores en administración de áreas protegidas y consultores de estudios ambientales (Chaverri *et al.*, 1999).

Durante los años 1995, 1996, 1997 y 1998, varias instituciones de alguna u otra forma estuvieron involucradas con talleres y actividades que implicaban acciones de interpretación ambiental. Chaverri *et al.* (1999) mencionan instituciones tales como: el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), Universidad de Costa Rica, las Áreas de Conservación de Guanacaste y Tempisque, el Instituto de Biodiversidad.



---

### Marco Teórico

#### 2.3.2 Cualidades de la interpretación ambiental

La interpretación ambiental debe cautivar al público. Las audiencias cautivas se circunscriben a la educación formal, dentro de un aula, con un tiempo fijo y con motivaciones que certifican su participación con un título o diploma. Caso contrario, las audiencias no cautivas son de carácter voluntario, sin compromiso de tiempo, no son importantes las recompensas externas (certificados) y pueden cambiar su atención si se encuentran aburridos. A estas audiencias va dirigida principalmente la interpretación ambiental.

Según Ham (1992), el abordaje de los temas en la interpretación ambiental debe llevar las siguientes cualidades:

*Cualidad 1. La interpretación ambiental es amena.* Es decir, que entretiene y mantiene la atención de la audiencia. El éxito de la interpretación ambiental es su informalidad. El usar un tono de voz amistosa, utilizar medios educativos que salen de la estructura formal como una pizarra, humor, música y la participación del mismo público. Hay que sonreír, utilizar verbos activos, demostrar causa y efecto de cualquier fenómeno natural, asociar los conocimientos científicos a la historia humana, utilizar metáforas visuales, exagerar tamaños, escalas de tiempo, analogías, situaciones imaginarias, personificaciones y el enfoque de un objeto o persona en primera persona.

La técnica es de *relevancia*, donde al visitante se le hacen analogías o referencias en el lugar. También es de *personificación*, donde los recursos naturales hablan en primera persona y relatan al visitante sobre sus vivencias (Chaverri et al., 1999). Estas dos serán las de mayor peso en este trabajo.

*Cualidad 2. La interpretación es pertinente.* Tiene un significado y es personal. Es significativa porque podemos relacionar la información dada con algo; es personal porque debe llevar algo de la vida de quien recibe el mensaje. De la cotidianidad acerca el mensaje a la vivencia de quien lo recibe.



### Marco Teórico

*Cualidad 3. La interpretación es organizada.* Es muy fácil de seguir. No requiere de un mayor esfuerzo de la audiencia que la recibe. Si el esfuerzo es mayor, la audiencia no cautiva buscará otra atención de inmediato. A medida que el trabajo aumenta, la probabilidad que continúen poniendo atención disminuye.

#### 2.3.3 Elementos o principios de la interpretación ambiental

Tilden (citado en Instituto de Recursos Naturales, 1989) afirma que la interpretación ambiental es algo más que dar una información. Es un arte. Este autor propone los siguientes elementos que debe llevar la actividad interpretativa:

- a) La interpretación es revelación. Su propósito es la provocación y no la instrucción.
- b) La interpretación debe llegar al visitante. Cualquier mensaje que no llegue a la cotidianidad del visitante, será estéril.
- c) La interpretación es un arte que combina y usa otros artes. Cualquier arte puede ser enseñado.
- d) La interpretación debe ser integradora. Relaciona al ser humano con el mundo como un todo. Este no es un ente externo a esa totalidad.
- e) La interpretación dirigida a los niños no puede ser usada para los adultos. Ellos exigen un acercamiento fundamentalmente diferente.
- f) La interpretación no es una información o instrucción. Utiliza la información, se sustenta de ella pero no es el conocimiento mismo.
- g) El mejor tipo de interpretación es el personal.
- h) La interpretación ambiental debe ser una discusión más que un monólogo.
- i) No debe enfocarse a las especies en peligro de extinción, porque llama la atención hacia ellas y eso las puede poner en peligro.
- j) La interpretación invita a usar todos los sentidos.



## Marco Teórico

### 2.3.4 Acciones que no son interpretación ambiental.

A pesar de la buena voluntad que tengan los profesionales en interpretación, muchos pueden caer en el error de no hacer acciones propias de esta técnica. Ellas son (Instituto de Recursos Naturales, 1989):

- i. *El uso del lenguaje técnico, oral o escrito, en los guías o rotulaciones.* El visitante siente que esos términos son para biólogos. El disfrute de la información no es para ellos, porque hay una sensación de distanciamiento.
- ii. *Conducir al visitante.* Es decir, indicarle que vea lo que puede descubrir a partir de sus propias sensaciones. Hay que evitar el uso excesivo de adjetivos. Una vista espectacular no necesita de un rótulo o guía.
- iii. *Texto largo y cargado de información.* Hay que tener presente que el visitante interrumpió su paso para detenerse a leer la información -a veces de pie-.
- iv. *Brevidad telegráfica.* En ocasiones por suprimir la información superflua, se pierde la fluidez del relato.
- v. *Información escueta.* Es un mensaje que no correlaciona ni involucrada la vivencia del visitante. Se convierte en un fin por sí misma.
- vi. *Inclusión de términos técnicos de interpretación.* La titulación de los senderos u otro medio no debe llevar aspectos técnicos de interpretación. Por ejemplo: Sendero Interpretativo Volcán Poás.
- vii. *Ser un supersabio.* Evitar el concepto que la sabiduría es lo que yo sé e ignorancia lo que saben los demás. Se debe apelar a la cualidad y la humildad del intérprete.

### 2.3.5 El intérprete

Similar a un intérprete musical, el ambiental recrea una composición utilizando un instrumento. El instrumento por sí mismo no está interpretado, lo manipula. No repite los textos aprendidos, los comprende y se compenetra con



## Marco Teórico

éstos. El intérprete está obligado a sentir curiosidad para transmitir. Cada vez que recibe a un grupo de visitantes, debe volver a recrear el mensaje. Debe ser creativo, como una fuente que convierte en un medio su labor (Instituto de Recursos Naturales, 1989).

### 2.3.6 El texto

El texto de valor interpretativo debe ser una obra de arte que sustenta muy bien lo que el intérprete quiere decir. Una cita, un poema, un párrafo corto, son más motivadores que un texto realizado sobre medidas. En un rótulo, el texto debe estar acompañado de una frase motivadora, una letra destacada, un desarrollo y por lo general, un dibujo o esquema complementario. La letra debe ir en minúscula y mayúscula. Nunca todo en mayúscula. Si se desea destacar algo, el tamaño de la letra es fundamental (Instituto de Recursos Naturales, 1989).

### 2.3.7 La letra

Puede ir en madera, ya sea gravado o en bajorrelieves, papel o acrílico. Lo verdaderamente importante son los colores y su tamaño. En parques nacionales, los colores se presentan de manera universal, ellos son: todos con fondo de madera oscura. Mensajes prohibitivos: letras blancas y fondo negro. Mensaje de advertencia: letras rojas. Mensajes interpretativos: letras en amarillo quemado.

### 2.3.8 Ventajas y desventajas de la interpretación

La interpretación tiene como principales ventajas: (1) ofrece conocimiento sobre el potencial interpretativo de las áreas protegidas, (2) reduce las actividades vandálicas, (3) recupera sitios dañados después de instalar la infraestructura interpretativa (4) aprecia la importancia de conservar y dar un uso sostenible a los recursos naturales (6) demanda de los usuarios un mayor número de programas interpretativos y (7) pone en marcha buenos programas interpretativos por parte de un reducido personal de algunas áreas protegidas (Chaverri *et al.*, 1999).



## Marco Teórico

éstos. El intérprete está obligado a sentir curiosidad para transmitir. Cada vez que recibe a un grupo de visitantes, debe volver a recrear el mensaje. Debe ser creativo, como una fuente que convierte en un medio su labor (Instituto de Recursos Naturales, 1999).

### 2.3.6 El texto

El texto de valor interpretativo debe ser una obra de arte que sustenta muy bien lo que el intérprete quiere decir. Una cita, un poema, un párrafo corto, son más motivadores que un texto realizado sobre medidas. En un rótulo, el texto debe estar acompañado de una frase motivadora, una letra destacada, un desarrollo y por lo general, un dibujo o esquema complementario. La letra debe ir en minúscula y mayúscula. Nunca todo en mayúscula. Si se desea destacar algo, el tamaño de la letra es fundamental (Instituto de Recursos Naturales, 1999).

### 2.3.7 La letra

Puede ir en madera, ya sea gravado o en bajorrelieves, papel o acrílico. Lo verdaderamente importante son los colores y su tamaño. En parques nacionales, los colores se presentan de manera universal, ellos son: todos con fondo de madera oscura. Mensajes prohibitivos: letras blancas y fondo negro. Mensaje de advertencia: letras rojas. Mensajes interpretativos: letras en amarillo quemado.

### 2.3.8 Ventajas y desventajas de la interpretación

La interpretación tiene como principales ventajas: (1) ofrece conocimiento sobre el potencial interpretativo de las áreas protegidas, (2) reduce las actividades vandálicas, (3) recupera sitios dañados después de instalar la infraestructura interpretativa (4) aprecia la importancia de conservar y dar un uso sostenible a los recursos naturales (6) demanda de los usuarios un mayor número de programas interpretativos y (7) pone en marcha buenos programas interpretativos por parte de un reducido personal de algunas áreas protegidas (Chaverri *et al.*, 1999).



## Marco Teórico

Como limitaciones tiene: (1) insuficiente número de guías, (2) comercialización escasa, (3) despreocupación por el mantenimiento, (4) en muchos casos, ausencia de mecanismos para monitorear los impactos sobre los recursos y los visitantes, (5) actividades interpretativas diseñadas por personal no capacitado (6) diseño inadecuado de senderos en el terreno (relieve demasiado escarpado, senderos demasiado largos y otros), (7) ausencia de regulaciones y evaluaciones de las actividades interpretativas, (8) confusión y errores entre lo que es únicamente información y lo que es interpretación ambiental, y (9) señalización inadecuada: demasiada información, falta de claridad en el mensaje, artes inadecuadas en los rótulos, implementación en senderos que son de tránsito solamente, entre otros (Chaverri *et al.*, 1999).

Haciendo un balance de los pro y los contra, se llega a la conclusión que el conocimiento no es el fin. Hay que saberlo interpretar para beneficio del público meta, en un lenguaje fácil para comprender, narrado atractivamente y al mismo tiempo educativo. Es decir, dejando una grata impresión a quien lo lee (Budowski, 1999).

### 2.4 Senderos

Un sendero natural es una senda o vereda construida especialmente para llevar a cabo la interpretación ambiental dentro de ella (Chaverri y Vaughan, 1981). Fernández (1999) define como sendero una parte de la infraestructura destinada al visitante casual de un área, sea ésta natural, urbana o rural.

Puede ser un sendero cualquiera. Pero debe tener un guión que explique a los visitantes ciertos rasgos o características del mismo, utilizando para ello cierto conjunto de normas establecidas por la interpretación ambiental (Chaverri y Vaughan, 1981; Fernández, 1999).

Un sendero interpretado puede situarse en cualquier sitio, siempre y cuando cumpla con dos requisitos importantes (Chaverri y Vaughan, 1981):



### Marco Teórico

1. Que esté poniéndose en marcha la interpretación ambiental.

2. Que los rasgos o características a tratar sean de un perfil totalmente natural, opuestos a las vicisitudes urbanas y de modernismo.

Hoy día se construyen con mayor frecuencia en zonas boscosas de poca alteración humana. Pero, si cumplen los dos aspectos anteriores, se puede trazar en zonas alteradas, como fincas, granjas, vegetación de charral, lagos artificiales, praderas y otros (Chaverri y Vaughan, 1991).

Otros senderos son muy peculiares; por ejemplo los submarinos, necesarios e interesantes para la práctica del buceo (Dr. Jorge Cortés, 2000; com. pers.).

Los temas en general deben ser de índole natural y contener un potencial interpretativo (Ham, 1992). Los rasgos deben estar a la vista de la gente que camina en él. Habitualmente ellos se refieren a:

- a. Formaciones geológicas
- b. Historia cultural
- c. Insectos que polinizan flores
- d. Sucesión ecológica
- e. Erosión
- f. Hábitos de reproducción de animales
- g. Animales migratorios
- h. Características de floración en árboles
- i. Otros

#### 2.4.7 Calificación de los senderos

Los senderos pueden ser clasificados según sea el tema a tratar, el tipo de que sea su de instalación, el tipo que se ofrece que los visitantes se dan el tiempo, el grado de dificultad y por medio de transporte.



### Marco Teórico

#### 2.4.1 Papel que cumplen los senderos en la Interpretación

Los estudios que se han hecho sobre senderos se restringen a las áreas de protección de vida silvestre; de ello se extrae la importancia de los senderos en el manejo de vida silvestre y la educación ambiental. Las conclusiones sobre su papel son (Chaverri y Vaughan, 1981):

- i. Educa a los visitantes sobre los recursos naturales, tanto la parte biótica como la abiótica. De manera que comprenderá su función e importancia para su protección.
- ii. Representan aulas "al aire libre", donde se instruye a los visitantes sobre aspectos climáticos, geológicos, históricos y biológicos.
- iii. Permite un contacto más directo por parte del visitante sobre la naturaleza. Lo cual ayuda a una mejor recepción del mensaje interpretativo. Este efecto se refuerza con explicaciones, comentarios y llamadas a la conciencia.
- iv. Son vehículos de motivación. Ayudan al visitante a comprometer los objetivos que busca el área silvestre. Le da un sentido de pertenencia y pertinencia. El sendero debe llevar el impacto psicológico adecuado para lograrlo.
- v. Maximiza la distribución del visitante en el área de protección. Esto evita que éstos lleguen a zonas de alta fragilidad dentro del perímetro o que se concentren masivamente en pocos puntos.

#### 2.4.2 Categoría de los senderos

Los senderos pueden ser clasificados según sea el tema a tratar, el tipo de guía que se ha establecido, el uso que se desea que los visitantes le den al sendero, el grado de dificultad y por medios de transporte.



## Marco Teórico

### 2.4.2.1 Por tema

El estudio de la interpretación ambiental determina el tema de los senderos, así como el tipo. Chaverri y Vaughan (1981) señalan tres categorías, ellos son:

- A. Senderos monotemáticos
- B. Senderos misceláneos
- C. Senderos de identificación

### 2.4.2.1.1 Senderos según tipo de guía

#### 2.4.2.1.1.1 Senderos monolemáticos

Se refiere a un solo tema a lo largo del mismo, nada más que posee varias facetas sobre éste. Un caso sería

"Si el tema fuese la geología de un volcán, entonces las facetas son: rocas que forman el volcán, composición de la lava, la frecuencia de erupciones, historia geológica de un volcán, frecuencia de las erupciones y actividades fumarólicas del volcán"

#### 2.4.2.1.2 Sendero misceláneo

Es aquel donde se tratan varios temas a la vez en el mismo sendero. Se interpretan varios temas del sitio no ligadas entre sí, como es el caso de este trabajo. Por ejemplo:

"En un bosque tropical de altura se tiene: composición florística del bosque, historia geológica del sitio, vestigios arqueológicos, diversidad de avifauna, tipos de comidas de mamíferos herbívoros, distribución de lluvias entre otros."



## Marco Teórico

### 2.4.2.1.3 Sendero de identificación

Es aquel que se concreta a identificar los recursos bióticos y abióticos situados a través de un sendero. Por ejemplo:

"Abióticos: tipos de rocas y suelos que existen en el sendero y otros"

"Bióticos: identificación de árboles, corales dentro de un arrecife y otros."

### 2.4.2.2 Senderos según tipo de guía

Se puede hablar de senderos:

1. *Guiados*: donde un guía o un intérprete acompaña al visitante y expone él mismo la interpretación del sendero.
2. *Autoguiados*: en este caso no existen tales personas, sino que el visitante lee la interpretación, ya sea de un folleto o de letreros puestos en el camino. ¿Qué ventajas y desventajas tienen?

**VENTAJAS:** (1) no necesita de un guía para que el visitante obtenga los beneficios de la interpretación; (2) cada visitante puede recorrer el sendero a la velocidad que le satisfaga, según sus capacidades mentales de aprendizaje y apreciación del sitio, capacidades físicas y (3) el sendero puede acomodar muchos visitantes a la vez, puesto que éstos se pueden distribuir al mismo tiempo a lo largo del sendero, se evitan aglomeraciones.

**DESVENTAJAS:** (1) no existe un contacto personal con el intérprete, no satisface las dudas de los visitantes, (2) no existe interacción de grupo, lo cual disminuye la capacidad de aprendizaje del visitante, por no comentar entre ellos las apreciaciones, (3) la información escrita presenta más inflexibilidad para ser cambiada que en los senderos guiados y por último (4) la información es más resumida al contar con guía, debido a limitaciones de tipo práctico, educativo y psicológico que presentan los textos escritos.



### Marco Teórico

#### 2.4.2.3 Por el uso que le den los visitantes

Este tipo de sendero está en función con el tipo de visitante y sus necesidades. Se mencionan tres tipos de senderos por uso:

1. *Sendero educativo*: es el tipo de sendero que enfatiza la interpretación ambiental y estimula los sentidos de los visitantes.
2. *Sendero para montañismo*: tiende a ser más largo y con menos interpretación por kilómetro. Es idóneo para la gente que le encanta caminar largos recorridos.
3. *Senderos especiales*: es un sendero diseñado para satisfacer necesidades de interpretación para grupos especiales como niños, personas discapacitadas o en bicicletas.

#### 2.4.2.4 Por categoría de dificultad

Los senderos siempre buscan servir a la gran mayoría de los usuarios. No obstante, un sendero que tiene un ascenso hacia 3800 msnm, como del Cerro Chiripó - Costa Rica, que excluye a niños y ancianos por ejemplo. Un caso como éste no debe restringir su uso por este tipo de visitante; el intérprete debe buscar alternativas para grupos como los citados. Cada sendero debe manejar un perfil del visitante que le dará uso. Para ello se pueden tratar tres grados de dificultad para los senderos (Instituto de Recursos Naturales, 1999):

- i. *Categoría "sin barreras"*: es un sendero corto, menos de 1 km de distancia. El piso debe ser liso y bien regular, para ser utilizado en sillas de ruedas, lleva barandas en todo su trayecto para los invidentes, sin pendientes fuertes, con muchos atractivos sensoriales como el paisaje, la brisa, sonidos y textura. Debe ser muy atractivo para personas sin impedimentos. Las rotulaciones deben adecuarse al sistema Braille.



### Marco Teórico

- ii. **Categoría "caminante":** senderos desde 500 m hasta unos 3 ó 4 kilómetros de longitud, pendientes de mediana inclinación, con escalones y puentes de tronco. Se requiere de esfuerzo pero no son de peligro, por lo que son accesibles a todos.
- iii. **Categoría "excursionista":** la distancia sobrepasa los 4 kilómetros, el sendero es abierto y no de carácter circular, esto lo convierte en uno donde no se regresa al punto de partida. Se requiere de acampar en el intermedio. Su condición es menos elaborada, consta de trochas campesinas, cortas constantes con machetes o amontonamientos para no perder la ruta. Se recomienda a excursionistas, montañistas o campistas.

#### 2.4.2.5 Por medio de transporte

Muchos senderos se pueden diseñar para que el visitante los utilice como un medio de transporte. Éste puede ser muy elaborado como un automóvil o tan sencillo como una bicicleta. Se clasifican en:

1. **Sendero para bicicletas:** existen en nuestro país senderos diseñados para ciclistas como es el caso de la Estación Biológica "La Selva" y el Parque Nacional Santa Rosa. Para éstos no se requiere de un velódromo, sino de un camino de cemento o empedrado pero sin partes accidentadas como puentes delgados o zonas lodosas, grandes pendientes, entre otros.
2. **Sendero para automóviles:** debido a que muchas de las zonas protegidas han sido alteradas en su vegetación virgen, existe la posibilidad de construir senderos de carácter vial, donde se pueda hacer una interpretación ambiental. En éstos se considera una zona de estacionamiento y de miradores. Un ejemplo es el caso de algunos parques nacionales en África, donde el recorrido está diseñado para realizarlo en automóviles.



## Marco Teórico

- 2.3. 3. *Sendero de oportunismo ambiental*: países como los latinoamericanos pueden ofrecer una gran gama de alternativas en zonas de vida por visitar. Una de las alternativas es la visita a zonas abnegadas para el desplazamiento a pie. Es el caso de los manglares, islas, playas de gran longitud y arrecifes de coral; siempre es necesario del canotaje, ya sea a motor o bien a canaleta. El recorrido más idóneo es de la forma de herradura ( $\Omega$ ). Más, eso depende de los recursos con que se cuentan y el diseño del plan de educación ambiental. Conviene siempre la sencillez por los factores presupuestarios.

Los estudios que se han hecho sobre senderos confirman que éstos deben estar en las áreas de protección de vida silvestre. Por eso la importancia de saber diseñarlos y aplicar una buena interpretación ambiental (Chaverri y Vaughan, 1991).

## 2.5 Planificación de un sendero natural

El éxito o fracaso de un sendero natural se fundamenta principalmente en su planificación. Chaverri y Vaughan (1991) establecieron cuatro etapas importantes en la planificación:

- a) La presentación de necesidades, metas y objetivos. Son las primeras pautas que conforman el esqueleto dentro del desarrollo del programa interpretativo.
- b) El inventario y reconocimiento para adquirir el conocimiento del sitio.
- c) La síntesis de la historia interpretativa y la selección de los medios apropiados de interpretación para su presentación.
- d) La formulación de los pasos necesarios para poner el plan interpretativo en acción.

La planificación llama también a contemplar medidas que eviten los actos vandálicos dentro del sendero y sus rótulos. A continuación, la conceptualización del vandalismo.



---

Marco Teórico

## 2.6 Vandalismo

Sharper (1976) hizo el siguiente análisis sobre el vandalismo. El vandalismo es un acto que daña el ambiente físico o social. Se manifiesta en pérdida de especies silvestres, graffiti, ofensas en los sanitarios, ruido, lanzamiento de rocas en áreas para nadar, violaciones a la privacidad, entre otros.

La clásica invitación al vandalismo son las zonas oscuras, escondidas o aisladas, que dan un aspecto de poco mantenimiento de la infraestructura. Aumenta también cuando estas mismas áreas son pobremente patrulladas.

Las personas vandálicas tienen edades entre los 9 y 21 años. Realmente es un porcentaje muy pequeño de la población. Es el reflejo de los males urbanos de hoy día. Abarcan todos los estratos sociales. El consumo de bebidas alcohólicas, drogas y otros estupefacientes favorece los actos vandálicos. Los psicólogos consideran que este tipo de personas no pueden controlarse internamente. Viven en ciudades de constante tensión de problemas morales.



# Metodología

## CAPÍTULO III

*Cultiva la ciencia, no  
existe sendero más seguro  
para el ser humano.*

**Ludwing Van Beethoveen**



## Metodología

### 3 Metodología

Se realizó la metodología propuesta por Sharper (1976), Chaverri y Vaughan (1991), Instituto de Recursos Naturales (1999), Wood y Walton (1992), Ham (1992), Fernández (1999) y Quesada (1999). Así como los lineamientos del artículo 24 de la sección D, del reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la Universidad de Costa Rica, y aportes personales que serán detallados a continuación.

#### 3.1 Revisión bibliográfica

El marco de referencia, los índices socioeconómicos, la caracterización de los factores biofísicos e históricos de la isla y el trabajo de reconocimiento del valor interpretativo estuvo apoyada por una exhaustiva revisión bibliográfica.

#### 3.2 Recopilación de información sobre la fauna y la flora de los senderos.

Dado que la isla es relativamente pequeña, el trabajo de recolección de datos se facilitó un poco. Además, se contó con los análisis y el apoyo de investigadores de la Escuela de Biología y del CIMAR. La escasa literatura con información biológica y geológica de la isla se obtuvo del plan de manejo realizado por Barquero (1999) para JAPDEVA y del trabajo de Fonseca y Rojas (1999) de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA). Los permisos de recolecta fueron tramitados por JAPDEVA ante el Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes y el Ministerio de Ambiente y Energía, por ser la Isla Uvita un Monumento Nacional. Es importante resaltar que la recolecta de individuos se realizó solo en los casos en que era necesaria la identificación por especialistas. Es decir, en todo momento se trató de ser consecuentes con la conservación.



### Metodología

Isla Uvita presenta dos senderos: uno principal y otro alterno. El principal tiene 960 m de longitud y el alterno 180 m (ver figura III-1). Barquero (1999) sugiere en su plan de manejo la idoneidad del actual sendero principal para hacer una interpretación ambiental debido a su alta alteración, no así sobre el resto de la isla, ya que se encuentra protegida y aislada de los visitantes. Se conoció la opinión del geógrafo y tesorero Jorge Díaz, quien paralelamente a este trabajo, realizaba un estudio geomorfológico de la Isla Uvita. De todo lo anterior, se tomó la decisión de hacer la recolección de información en los dos senderos existentes, y no en toda la isla como se pensó inicialmente.

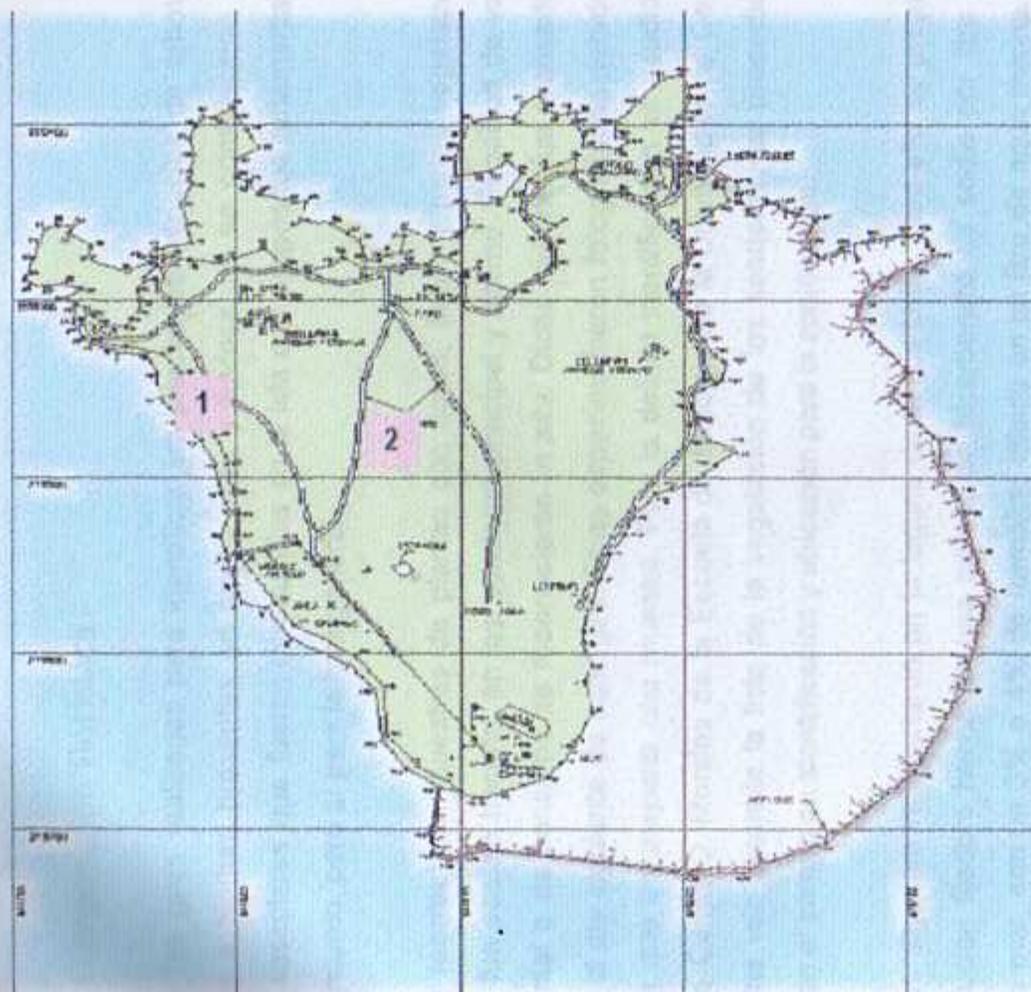
El trabajo de campo se realizó desde abril del año 2002 hasta enero del 2003. El estudio comprendió aspectos como zonificación, caracterización de vegetación y fauna, restos históricos, evidencias geológicas, geomorfología, ocupación y uso de la isla. En total fueron 9 giras en el año 2002 y una en el 2003, tanto en la estación seca como en la lluviosa. Cada gira duraba 1 día completo y estaba separada de otras por intervalos de 15 a 22 días aproximadamente. Se hicieron 48 transectos de 20 metros en los dos senderos (Barbour, 1990).

Por otro lado, se anotaron datos como: número de arbustos, número de árboles, derrumbes, pasos de agua, drenaje del suelo, erosión, cambios en la coloración del suelo y restos de actividad humana de hace más de cien años.

Otros datos como temperatura, humedad, viento, porcentaje de nubosidad y condición de la marea se registraron de manera cuantitativa, con la información del Instituto Meteorológico Nacional de los días en que se hizo el estudio.



**Metodología**



**CONTRATACION DIRECTA**

N°350-2001

Levantamiento Topográfico de  
La Isla Uvita

JAPDEVA

Gerencia de Desarrollo

Provincia: Limón  
Cantón: Limón  
Distrito: Limón

Profesional responsable

*Kevin Slattery Bouchev*

**METODOLOGÍA**

Poligonales principales  
Estadia y teodolito  
Estación total LEICA TC-600  
Detalles en Bordes de Agua

ESCALA  
1:1000

Figura III-1. Ubicación de los senderos principal (1) y alterno (2) en la Isla Uvita. 2002



## Metodología

### 3.2.1 Composición florística

En las giras realizadas para identificar las principales especies de árboles, arbustos e hierbas presentes en época seca y lluviosa, no se consideraron las plantas vasculares que fueron introducidas en la isla con propósitos ornamentales o de consumo, pero sí para la lista general.

Se recolectaron muestras de plantas con flores, frutos y partes vegetativas cuando fue posible hacerlo, en los senderos principal y alterno. Especies de valor ornamental o de consumo se reconocieron *in situ*. Dicho material fue prensado y secado al día siguiente de cada gira. Otras especies fueron fotografiadas debido a lo difícil que es preparar una muestra. Para la debida identificación se acudió al botánico Carlos O. Morales de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica. Una vez obtenida la lista de la vegetación de los senderos, se procedió a revisar en el campo su identificación y ubicación para la zonificación.

Las algas se recolectaron en la laguna de la isla Uvita. Para ello se preparó una solución fijadora hecha de una tableta de bicarbonato de sodio por litro de agua de mar, con un 3% o 4% de formalina diluida en un litro de agua marina. El bicarbonato sirve como una solución buffer que evita que las algas pierdan su color. Las muestras fueron recolectadas en las rocas, substratos finos y coral muerto. Cada una se almacenó en botellas de un litro y se empacaron inmediatamente al contener las algas, para que la luz no provocase la pérdida de color (Bernecker, 2002). En el laboratorio, Cindy Fernández las preparó para la identificación inmediata en el CIMAR.. Luego Andrea Bernecker verificó la identificación y tomó parte del material, para la colección del Herbario de la Universidad de Costa Rica (USJ).

Un hongo de color muy llamativo se recolectó junto a un tronco podrido del sendero principal. Dicho espécimen fue empacado en papel aluminio e identificado por la Lic. Mitzi Campos de la Escuela de Biología, UCR.



## Metodología

### 3.2.2 Composición faunística

Con la ayuda de Willy Alfaro se elaboró una lista de aves vistas en la isla y sus alrededores. Se identificaron por canto y observaciones directas. Se utilizó la guía de aves de Costa Rica como referencia de este estudio.

Se recolectaron muestras de insectos coloniales comunes en el sendero principal y el alterno, otros fueron identificados *in situ*, como el caso de las mariposas y una araña. Paúl Hanson, entomólogo de la Escuela de Biología, colaboró en la identificación de dichos especímenes.

Ingo Wehrtmann (Investigador del CIMAR, y de la Escuela de Biología) ayudó en la identificación del cangrejo ermitaño que se recolectó al inicio del sendero principal. Este crustáceo fue almacenado en un frasco de vidrio, con algunas hojas con insectos pequeños. No fue sacrificado.

Las lagartijas fueron recolectadas en los alrededores del sendero principal, mayoritariamente, y depositadas en bolsas plásticas transparentes de cierre hermético. De vez en cuando se abrían las bolsas para la aireación pertinente. En una caja sellada se llevaba formalina al 5%, guantes esterilizados, pinzas y una jeringa hipodérmica. En la fauna herpetológica colaboró en gran parte Franklin Aguilar, quien ayudó a la captura de varios individuos en la isla, así como en la identificación *in situ* de especies conocidas o difíciles de capturar. Federico Bolaños facilitó el equipo necesario para la preservación de las lagartijas en el campo y la identificación definitiva de las especies recolectadas. Los especímenes están preservados en el Museo de Zoología de la Universidad de Costa Rica.

En el registro se anotó el taxon, aspectos etológicos, ubicación en los árboles y estacionalidad, según lo propuesto por Herkert (1994).



## Metodología

### 3.3 Interpretación ambiental

#### 3.3.1 Identificación de los rasgos interpretativos

Se establecieron aquellos rasgos interpretativos que posean características, conceptos o procesos que merecen ser interpretados o que tienen importancia para la planificación interpretativa del área.

Se estudiaron todos aquellos rasgos que estuvieran ligados a procesos culturales, naturales y geológicos que explicaran el presente del sendero. Los rasgos debían permanecer todo el año preferiblemente. Para lograrlo, se acudió a una exhaustiva revisión bibliográfica, así como a la consulta con los expertos.

Todos los rasgos de interpretación, identificados en el sendero, se diferenciaron a partir de los criterios biológicos, geológicos y culturales. Dada su naturaleza, los rasgos biológicos se analizaron con los criterios biológicos, los históricos con los culturales, así consecuentemente. Cada uno de los indicadores acercó algunos rasgos al tópico, mientras que otros se eliminaron, por no poder ilustrar los temas en el sendero. El resultado final fue precisamente la selección de los rasgos con mayor valor interpretativo para la isla, acorde con el objetivo general del estudio.

##### 3.3.1.1 Criterios biológicos

Los siguientes criterios biológicos se sustentaron en el trabajo de Fernández (1999). Ellos son:

❖ **Carácter regional o local.** Son todos aquellos rasgos con potencial interpretativo que sólo se ven en la región caribeña o en la isla.

❖ **Atractivo natural (mucho, poco, nada).** Existen rasgos con potencial interpretativo que son atractivos por sí solos en el sendero. Llegan entonces a captar la atención de los visitantes.



### Metodología

📌 *Fragilidad (mucho, poco, nada)*. Se buscan los rasgos con potencial interpretativo que estén en contacto con el público sin comprometer su existencia futura en el sendero. El sentido de la fragilidad ayuda a proteger a los rasgos que pueden sufrir alteración o interrupción de un ciclo natural en el sitio; con la presencia humana.

📌 *Estacionalidad (estación seca y lluviosa)*. Es indispensable para un sendero autoguiado. Los candidatos idóneos son aquellos visibles durante todo el año.

📌 *Rareza (elemento único: sí o no)*. Un rasgo con potencial interpretativo en peligro de extinción o con algún grado de endemismo sería considerado raro. La rareza es un factor que puede ser utilizado de dos maneras. La primera como una razón de visitar el sitio por ser un atractivo único y peculiar, visto solamente ahí. La segunda, un motivo para no mostrarlo al público, puesto que su presencia, podría poner en riesgo la existencia del mismo, por ejemplo la extinción del sapo dorado en Monteverde de Puntarenas (Bolaños, 2003; com. pers). Cada rasgo se analizó desde el punto de vista de tolerancia. Es decir, el grado en que un rasgo permite la presencia humana sin alterar su subsistencia futura.

📌 *Abundancia (mucho, poco o nada)*. Este criterio fue considerado por tener la isla muchas especies con rasgos abundantes y comunes en todo el sendero. No es de extrañar que el visitante pregunte o se interese por ellos.

📌 *Medicina aborigen (muy relacionado, relacionado o nada relacionado)*. La medicina natural aborigen en la actualidad es de sumo interés para el público. Si en el sendero se encuentran rasgos relacionados, con esta ellos serían buenos candidatos.

📌 *Creencia aborigen (muy relacionado, relacionado o nada relacionado)*. Dado que el sendero tiene un fuerte componente histórico y cultural, éste se utilizaría muy bien, cuando se refuerza con un rasgo visto en el sitio.



## Metodología

### 3.3.1.2 Criterios históricos

Los criterios históricos se seleccionaron con la revisión bibliográfica realizada. Cada rasgo con carácter histórico se colocó en una matriz con los criterios que se presentarán a continuación. Esto permitió elegir a los más relacionados con ésta. Los rasgos de interpretación deben relacionarse con:

■ *Mitos y creencias (muy relacionado, relacionado o nada relacionado).* El rasgo que ayuda a recrear creencias y mitos de los aborígenes, como parte de la variedad cultural que existe en Costa Rica.

■ *Acontecimientos históricos (muy relacionado, relacionado o nada relacionado).* El rasgo relacionado con algún acontecimiento histórico. Su presencia en el sendero, ayuda al visitante a comprender el presente de la isla o la región, porque es un buen refuerzo de regresión.

■ *Evidencia del impacto social, cultural o económico (mundial, regional o local).* Aquellos rasgos cuya presencia en el sendero es una evidencia de algún impacto social, cultural o económico de un hecho histórico. Tendrá mayor interés para el visitante que uno que no tenga relación alguna.

■ *Aportes a la historia costarricense (mucho, poco o nada).* Este criterio permite seleccionar, la relación de un rasgo con acontecimientos y relatos históricos.

■ *Aportes a la identidad costarricense (mucho, poco o nada).* Rasgos que hayan contribuido a la identidad costarricense, y persisten hoy día en la cotidianidad del ser costarricense, tendrán mayor potencial de interpretación que el resto.



## Metodología

### 3.3.1.3 Criterios geológicos

La revisión bibliográfica permitió establecer los criterios idóneos, para seleccionar los rasgos geológicos que mejor expliquen los eventos geológicos ocurridos en la isla y Costa Rica. Con las fotografías tomadas en el campo, las notas y la ubicación en el sendero, se establecieron los rasgos con mayor pertinencia. Ellos se ubicaron en una matriz donde se establecieron los más aptos para explicar el tema geológico. Los criterios son:

❏ *Ser fácilmente visibles (mucho, poco o nada).* Este criterio discrimina aquellos elementos que pueden ser vistos con facilidad en el sendero. Con estos aspectos geológicos, lo mejor para el visitante es tener un contacto directo con el rasgo. La comunicación y comprensión de la información se hace más eficiente.

❏ *Ubicación precisa en el tiempo geológico (mucho, poco o nada).* Tener un tiempo geológico más preciso, permite al visitante, ubicarse en el presente como referencia. Por ello, el rasgo de interpretación destaca sobre el resto por conocerse el tiempo de formación.

❏ *Evidencia de un evento geológico (local, regional o mundial).* La presencia de este rasgo da fe de un acontecimiento geológico, cuyo impacto ha sido catalogado como mundial, regional o local. A su vez, este debe ser considerado como relevante.

❏ *Evidencia geológica relacionada con fenómenos biológicos (mucho, poco o nada).* Rasgos geológicos que confirman procesos biológicos ocurridos en algún momento del tiempo geológico de la isla, tienen mejor potencial interpretativo sobre el resto.

Cada una de las matrices de los rasgos biológicos, históricos y geológicos, dieron como resultado los rasgos con valor interpretativo para el sendero. Se presentará una matriz final, con todos los seleccionados.



## Metodología

### 3.3.2 Estudio e interpretación del sendero

El sendero principal fue medido y registrado con datos acerca de la vegetación, el grado de inclinación, el grado de dificultad, factores de riesgo, señales de erosión, condición del suelo, infraestructura existente, viento, acantilados, sitios más adecuados para la ubicación de rótulos, tiempo de recorrido con un cronómetro a pasos uniformes y ubicación de los rasgos de interpretación ambiental. Al final se hicieron recomendaciones o cambios para el uso del visitante y la interpretación ambiental.

Con la información obtenida del trabajo de campo y los mapas brindados por el departamento de Gestión Ambiental de JAPDEVA, se pudo determinar la ubicación de los recursos interpretativos seleccionados en la isla Uvita, así como los sitios donde debía mejorarse el sendero en cuanto a gradas y barandas, procurando no afectar el paisaje natural de la isla.

#### 3.3.2.1 Caracterización del usuario potencial de interpretación ambiental

El estudio se enfocó a definir el perfil del visitante al que va dirigida la interpretación ambiental. Éste se realizó entre los meses de setiembre y octubre del año 2002 en isla Uvita y en el departamento de Gestión Ambiental de JAPDEVA en Limón. El público meta respondió a ciertos criterios que ayudaron al enfoque del tema y la interpretación. Se consideró lenguaje, nivel académico, intereses y razón de la visita.

Las respuestas a los criterios aplicados se resolvieron al entrevistar los personeros de JAPDEVA, estudios realizados por el ICT y a conversaciones con empresarios turísticos; además, del análisis estadístico que se aplicó al libro de registro de visitantes de la isla Uvita.



## Metodología

### 3.3.2.1.1 Criterios del perfil

Los criterios principales para estudiar la visitación de un sitio son los mismos que suele utilizar la Organización Mundial del Turismo (OMT.). Ellos son por ejemplo, el motivo del viaje, frecuencia de visita, estadía, procedencia, sexo y ocupación. Así como otras no menos importantes como edad, estado civil y nivel educativo.

El tamaño de la muestra que se estudió fue de 5996 personas que llegaron a la isla según el libro de visitas. La información se clasificó de la siguiente manera: nacionales (provincias) y extranjeros (América del Norte, América Central, América del Sur, Europa, Asia, África y el Caribe). El análisis fue concebido en el tiempo, es decir, en años, meses y horas de entradas y salidas de los visitantes. La ocupación se estudió considerando el perfil de cada visitante según fuese profesional, no profesional y estudiante.

La investigación se fundamentó en la metodología aplicada en el anuario del ICT para el año 2001. En ella se estudiaba a los extranjeros. A partir de trabajos hechos por comunicación directa con los visitantes, la observación en el campo y conversación con empresarios turísticos y personeros de JAPDEVA. El resto del trabajo se basó en los registros del libro de visita.

Concluida esta etapa, se inició el período de codificado y digitalización de la información en una base de datos. Para ello se utilizaron las herramientas del programa Excel de WINDOWS. En esta parte, se siguió la metodología planteada por Fernández (1998); Quesada (1998) y del ICT (2002). Se aplicó la prueba estadística de la Chi-cuadrado para comprobar la existencia de diferencias significativas de parámetros como sexo, procedencia, ocupación y visitación

### 3.3.2.2 Escogencia del tema y del mensaje

Basados en los rasgos con potencial interpretativo identificados, el perfil de los visitantes, la motivación de su visita, los objetivos planteados por JAPDEVA en



## Metodología

el plan de desarrollo de la isla y el interés personal, se planteó un tópico inicial. Éste contó con el aval de JAPDEVA. El trabajo de campo confirmó definitivamente el tópico apropiado para la Isla.

A cada uno de estos temas se les designó un título, un elemento interpretativo, un fundamento técnico (revisión bibliográfica) y la interpretación ambiental (leyenda del rótulo). La revisión bibliográfica fue crucial en el proceso. Se buscó relacionar aspectos biológicos, geológicos e históricos con las creencias de los amerindios de la región caribeña, para darle un sentido de identidad y misticismo al relato. En cuanto a las especies, se buscó una relación permanente con el proceso de sucesión ecológica y colonización, puesto que se estaba tratando con aspectos netamente geológicos y evolutivos.

### 3.3.2.3 Zonificación del tópico en el sendero

Una vez determinados los rasgos interpretativos, el grupo meta y el tópico con sus temas a desarrollar, se procedieron a sectorizar los temas en el sendero, de tal forma que la secuencia de los mismos no alterara el tópico. La ubicación del sendero se realizó por medio de un mapa levantado por el personal de JAPDEVA con curvas de nivel, distancia y geomorfología.

Los rasgos interpretativos seleccionados se ubicaron en este mapa topográfico del sendero principal. Esto ayudó a establecer la distancia entre cada tema, y a decidir cómo debía ser presentada la información y los puntos de referencia específicos donde debía ser puesta ésta. Para ello se contó con el apoyo de dos personas expertas en cartografía y manejo de paquetes informáticos para su diseño, Rosaura Steele y Rafael Chaverri respectivamente.

### 3.3.2.4 Categorización del sendero

Existen varios tipos de senderos interpretados por lo que, para determinar el sendero más adecuado, se estudiaron las condiciones del terreno, el perfil de



## Metodología

visitantes, los elementos u objetos a mostrar, los recursos y los objetivos planteados por JAPDEVA.

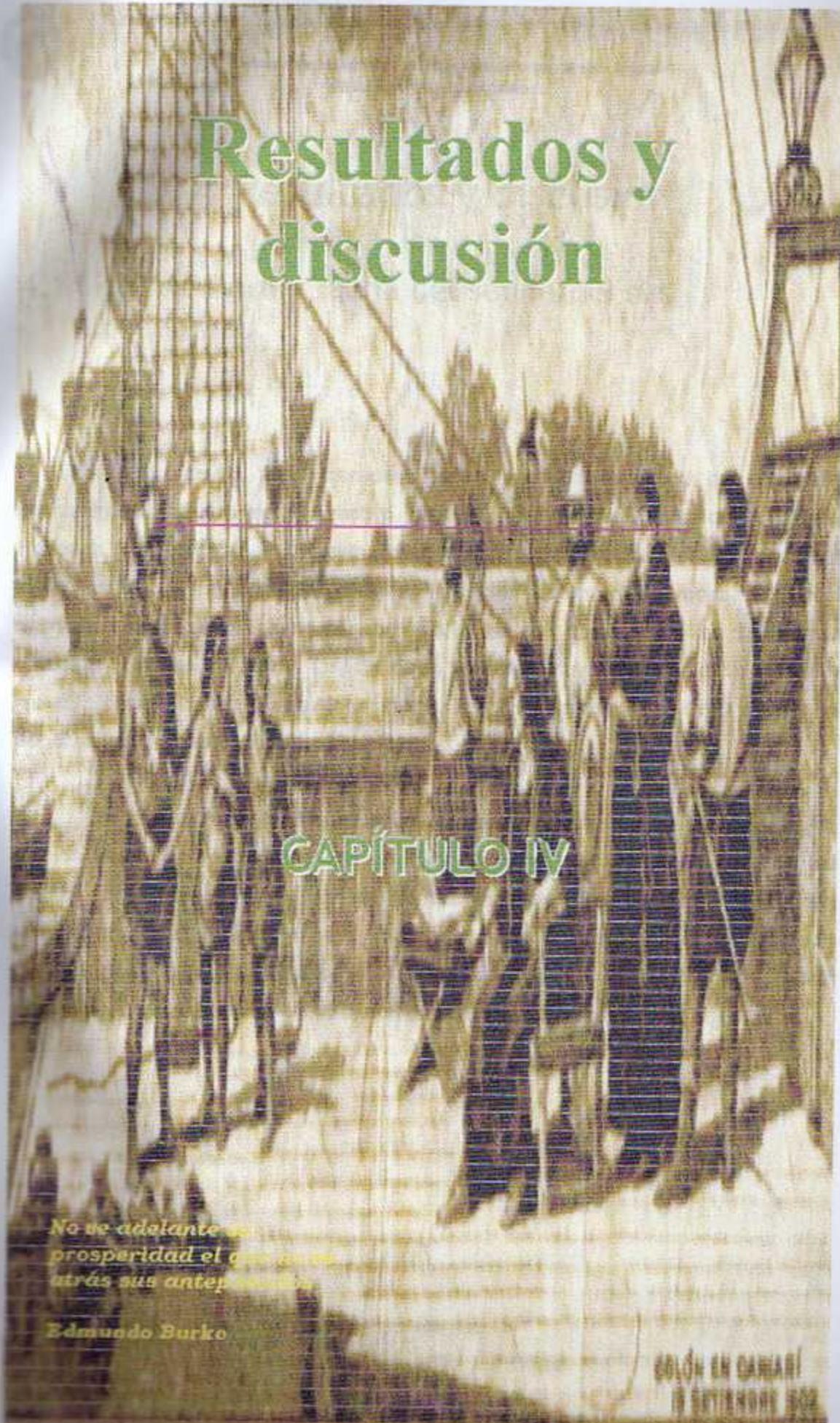
### 3.3.2.5 Elaboración de rótulos

Se diseñaron tres tipos de rótulos: de interpretación, de señalización y de bienvenida. Se consideró ancho, largo, alto, tamaño de letra, diseño de información, idioma y número de material, para cada uno. Los rótulos tienen la información en inglés y español. Es importante señalar que la traducción al inglés fue dirigida por José Antonio Vargas Zamora del CIMAR.

Es indispensable que la información tenga un buen diseño gráfico, lo cual se logra con el apoyo de un diseñador gráfico para crear un impacto positivo en el visitante. Finalmente, se hicieron recomendaciones sobre el mantenimiento de los rótulos y la lucha contra el vandalismo que pueden sufrir ellos.

## 3.4 Propuesta de evaluación

Al inicio y durante la elaboración de la interpretación ambiental del sendero se sometió a juicio la calidad, la distancia, la dificultad de desplazamiento, los temas elegidos, los puntos donde se ubicarían los respectivos rótulos y por último, si satisfacen o no las necesidades del usuario caracterizado. Para lograr esta medición se elaboraron instrumentos de opinión para medir el impacto de la interpretación ambiental en el sendero principal. El objetivo final de esta evaluación es precisamente la validación de la interpretación aplicada. Los instrumentos de evaluación se elaborarán de acuerdo con la propuesta en los trabajos de Chaverri y Vaughan (1981), Instituto de Recursos Naturales (1999), Maldonado *et al.* (1992) y Quesada (1999). En el anexo 8.1. presenta el instrumento de evaluación propuesto para determinar la percepción del visitante sobre la isla..



# Resultados y discusión

## CAPÍTULO IV

*No se adelante en la  
prosperidad el que va  
atrás sus antepasados.*

Edmundo Burko

COLÓN EN CARIARI  
O BAYAMO 1902



## Resultados y discusión

# 4 Resultados y discusión

## 4.1 Lista de flora y fauna del sendero y sus alrededores.

### 4.1.1 Flora

El estudio de la flora consideró todas aquellas especies que podrían, eventualmente, tener algún atractivo natural. Algunas herbáceas de la familia Poaceae, Cyperaceae y Cyclanthaceae fueron desestimadas por no presentar algún llamativo. Otras como las algas de la laguna fueron consideradas, porque el sendero comunica directamente con ella, y se vio a los visitantes indagando detenidamente en el léntico. La lista de la flora se obtuvo del trabajo de campo y las referencias bibliográficas consultadas. En los cuadros IV-1, IV-2 y IV-3 se puede observar el desglose.

Se encontraron 47 especies distribuidas principalmente en el grupo de las plantas vasculares superiores con un 85%, seguidas por las algas, con 9%, las plantas vasculares inferiores, con un 4%, y los hongos con 2% (figura IV-1). Todas las plantas vasculares superiores son angiospermas. Las clases son Liliopsida (monocotiledóneas) y Magnoliopsida (dicotiledóneas); con un 36% (n=17) son monocotiledóneas y un 64% (n=30) son dicotiledóneas (figura IV-2).

Monocotiledóneas

Dicotiledóneas

Grupos taxonómicos

Figura IV-2. Distribución de especies en las clases Liliopsida (monocotiledóneas) y Magnoliopsida (dicotiledóneas) en el sendero principal de Isla Uvita, Orosi, 2002.



Resultados y discusión

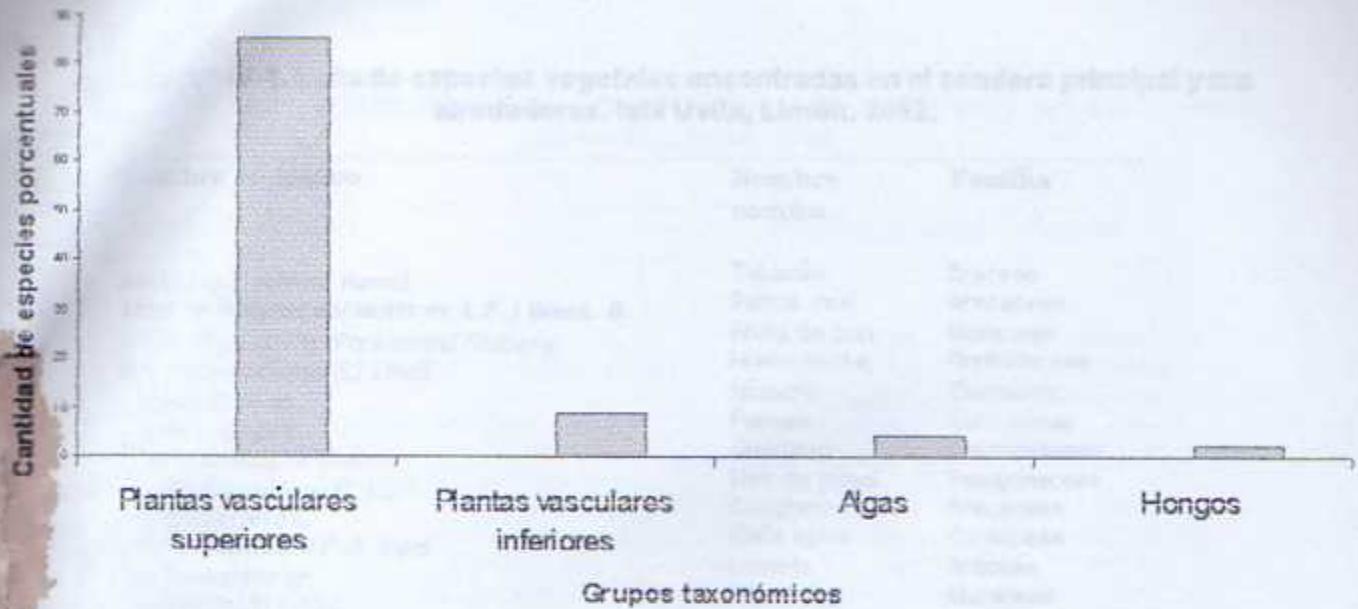


Figura IV-1. Distribución de las especies vegetales según grupo taxonómico en los senderos principal y alternativo de isla Uvita; Limón, 2002.

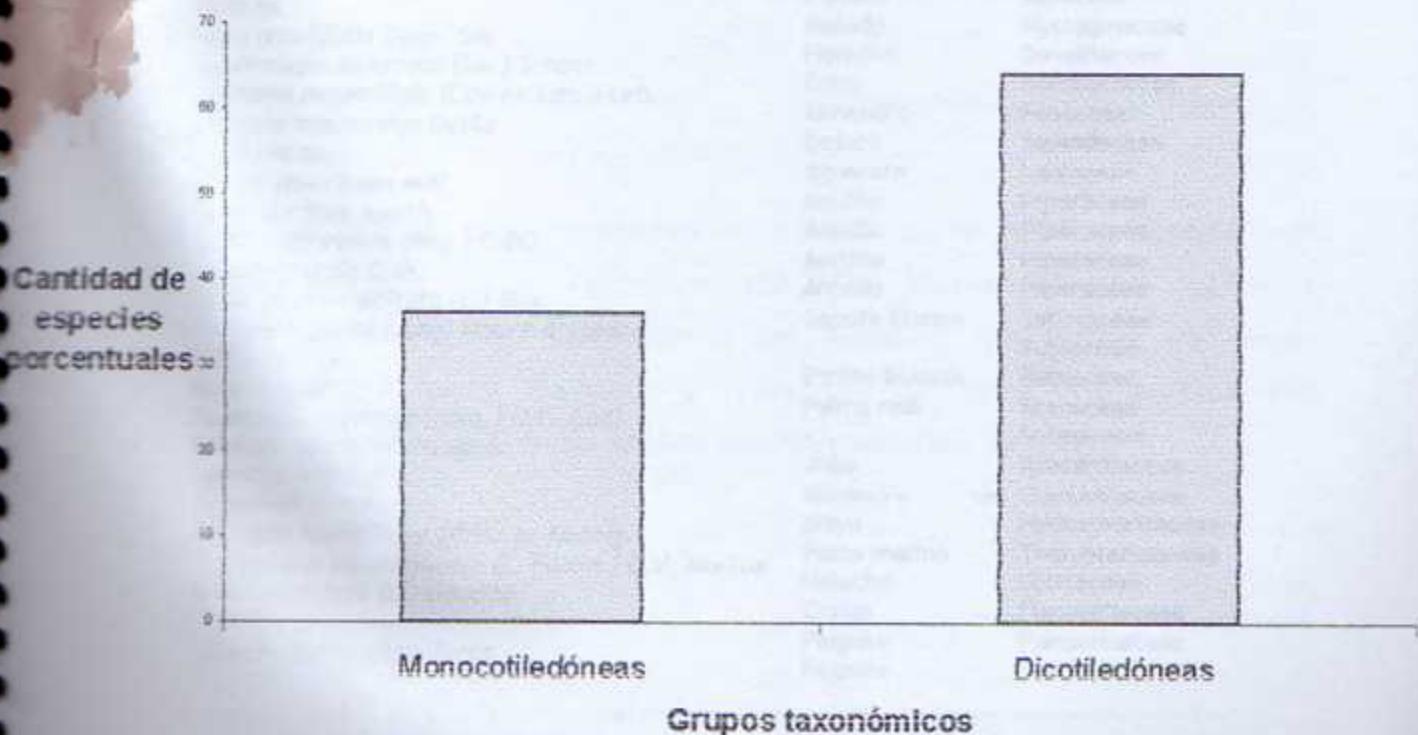


Figura IV-2. Distribución de especies en las clases Liliopsida (monocotiledóneas) y Magnoliopsida (dicotiledóneas) en el sendero principal de isla Uvita; Limón, 2002.



## Resultados y discusión

Cuadro IV-1. Lista de especies vegetales encontradas en el sendero principal y sus alrededores. Isla Uvita, Limón, 2002.

Nombre científico	Nombre común	Familia
<i>Anthurium salvinii</i> Hemsl.	Tabacón	Araceae
<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L.F.) Wees. B	Palma real	Arecaceae
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg.	Fruta de pan	Moraceae
<i>Brassavola nodosa</i> (L.) Lindl.	Huele noche	Orchidaceae
<i>Calophyllum</i> sp.	Níspero	Clusiaceae
<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Caricaceae
<i>Cecropia insignis</i> Liebm.	Guarumo	Cecropiaceae
<i>Cuculobu uvifera</i> (L.) L.	Uva de playa	Polygonaceae
<i>Cocos nucifera</i> L.	Cocotero	Arecaceae
<i>Costus woodsonii</i> P.J. Maas	Caña agria	Costaceae
<i>Dieffenbachia</i> sp.	Lotería	Araceae
<i>Ficus insipida</i> Willd.	Higuerón	Moraceae
<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth.	Higuerón	Moraceae
<i>Heliconia</i> sp.	Heliconia	Heliconiaceae
<i>Hymenocallis littoralis</i> (Jacq.) Salisb.	Lirio	Amaryllidaceae
<i>Inga ruiziana</i> C. Don	Guaba	Fabaceae
<i>Munilurus spectabilis</i> (Pillier) Standl.	Chicle	Sapotaceae
<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC.	Santa María	Melastomataceae
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Nóni	Rubiaceae
<i>Musa</i> sp.	Plátano	Musaceae
<i>Neea amplifolia</i> Donn. Sm.	Resedo	Nyctaginaceae
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Helecho	Davalliaceae
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Balsa	Bombacaceae
<i>Ormosia macrocalyx</i> Ducke	Almendro	Fabaceae
<i>Paullinia</i> sp.	Befujo	Sapindaceae
<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Lauraceae
<i>Piper auritum</i> Kunth	Anisillo	Piperaceae
<i>Piper glabrescens</i> (Miq.) C. DC.	Anisillo	Piperaceae
<i>Piper littorale</i> C. DC.	Anisillo	Piperaceae
<i>Pothomorphe peltata</i> (L.) Miq.	Anisillo	Piperaceae
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq) Moore & Stearn	Sapote blanco	Sapotaceae
<i>Psychotria</i> sp.	-	Rubiaceae
<i>Randia aculeata</i> L.	Espino blanco	Rubiaceae
<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook	Palma real	Arecaceae
<i>Solanum lanceifolium</i> Jacq.	-	Solanaceae
<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	Anacardiaceae
<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendro de playa	Combretaceae
<i>Thalassia testudinum</i> Banks ex Koentig.	playa	Hydrocharitaceae
<i>Thelypteris nicaraguensis</i> (E. Fourn.) C.V. Mutin	Pasto marino	Thelypteridaceae
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.	Helecho	Urticaceae
<i>Xylocarpus</i> sp.	Ortiga	Flacourtiaceae
<i>Xylocarpus panamensis</i> Turcz.	Peipute	Flacourtiaceae
	Peipute	



## Resultados y discusión

Cuadro IV-2. Lista de algas encontradas en el sendero principal y sus alrededores isla Uvita, Limón, 2002.

Nombre científico	Nombre común	Familia
<i>Bryopsis pennata</i> J.V. Lamouroux	Algas verdes	Bryopsidaceae
<i>Caulerpa sertularioides</i> (S.G. Gmelin) M. A. Howe	Algas verdes	Caulerpaceae
<i>Cladophora cf. laetevirens</i> (Dillwyn) Kützinger*	Algas verdes	Cladophoraceae
<i>Halimeda opuntia</i> (Linnaeus) B. V. Lamouroux	Algas verdes	Udoteaceae
<i>Lyngbya cf. polychroa</i> (Meneghini) Rabenhorst	Algas azul verdosas	Cyanoficeae

\* Según Bernecker (2003), puede tratarse de un nuevo registro en Isla Uvita.

Cuadro IV-3. Lista de hongos encontrados en el sendero principal y sus alrededores isla Uvita, Limón, 2002.

Nombre científico	Nombre común	Familia
<i>Laetiporus sulfuris</i>	Hongo laminado	Corticiaceae

Las familias más abundantes en número en el sendero principal son: Combretaceae (32.2%), Arecaceae (29.75%), Melastomataceae (14.5%) y Polygonaceae (12.5%). En cuanto a las especies, las familias con mayor representación fueron Moraceae y Arecaceae. La figura IV-3 muestra esta distribución. La mayoría de las familias son representantes de la flora caribeña.

La razón de que el almendro sea la más abundante, según D. Morán (2005, sin publicar) se atribuye a la gran adaptabilidad que presenta el almendro de origen a los zonas costeras tropicales, mayor que a cualquier otra especie. Existen algunos moluscos en la isla, que se alimentan de sus frutos y dejan sus semillas por todo lado. La figura IV-4 muestra la distribución porcentual de los géneros de las especies arbóreas estudiadas.



## Resultados y discusión

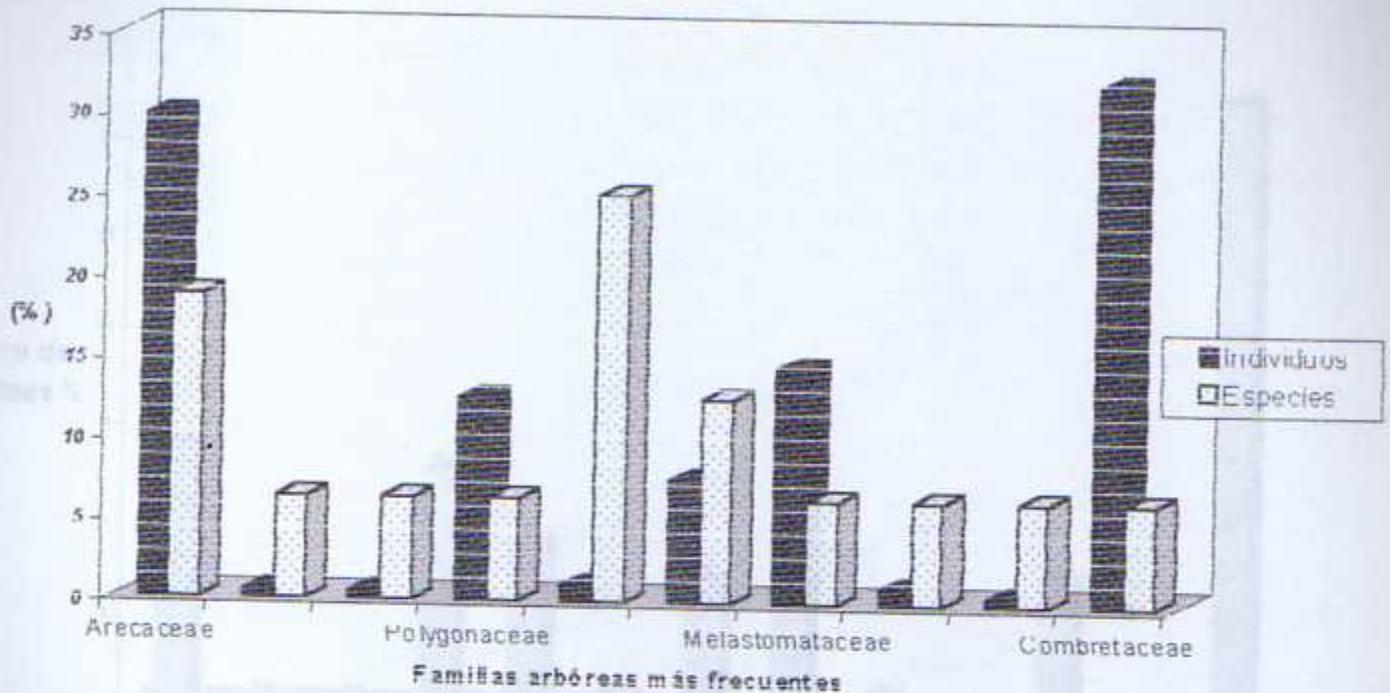


Figura IV-3. Porcentaje de plantas y especies por familia en el sendero principal de isla Uvita; Limón, 2002.

Las plantas vasculares superiores se dividieron en plantas arbóreas, herbáceas y arbustivas, con el objeto de clarificar la constitución de la isla en cuanto a especies maderables o de interés forestal.

Las especies arbóreas presentaron considerables diferencias en cuanto a dominancia ( $X^2=522.2$ ; gl 12,  $n=14$ ). El almendro de playa *Terminalia catappa* (129 plantas) es el más abundante en el sendero, seguido por *Miconia argentea* (59), *Roystonea oleracea* (54) y *Coccoloba uvifera* (50). Es interesante notar que *Coccoloba uvifera* da su nombre común a la isla por lo que es importante para la interpretación ambiental. La razón de que el almendro sea la más abundante, Carlos O. Morales (2003; com. pers) la atribuye a la gran adaptabilidad que presenta el almendro de playa a las zonas costeras tropicales, mejor que a cualquier otro ambiente. Existen algunos mamíferos en la isla, que se alimentan de sus frutos y dejan sus semillas por todo lado. La figura IV-4 muestra la distribución porcentual de los géneros de las especies arbóreas estudiadas.



## Resultados y discusión

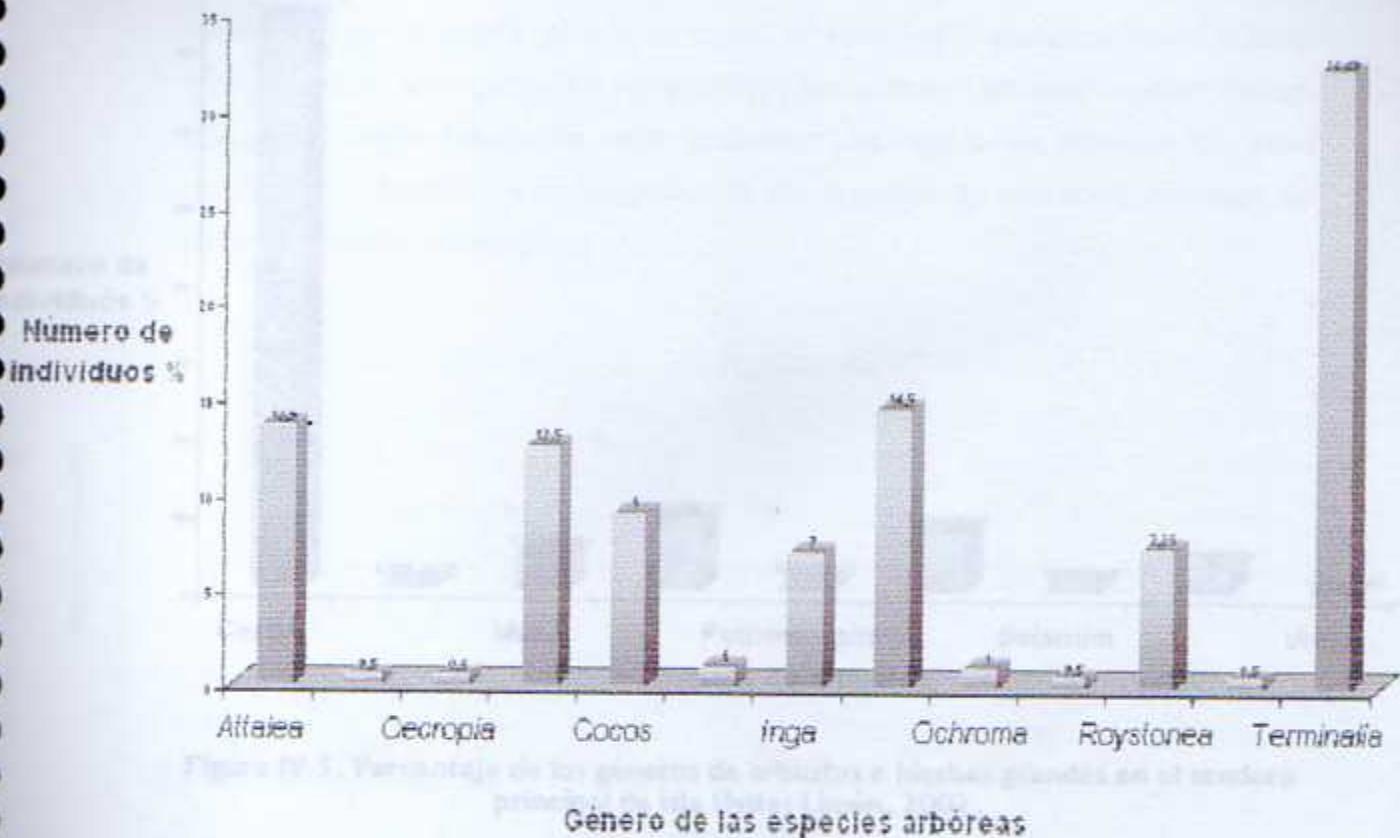


Figura IV-3. Porcentaje de los géneros de arbustos e hierbas grandes en el sendero

Figura IV-4. Distribución de los géneros de árboles por abundancia en el sendero principal de Isla Uvita; Limón, 2002.

Las especies arbustivas y herbáceas tienen una marcada abundancia ( $X^2=3681.6$ , gl 8,  $n=9$ ). La caña agria, *Costus woodsonii*, tiene 680 plantas, siendo la más predominante en casi todo el sendero. Se sabe que la caña agria fue introducida a la isla por un cuidador de faros a principios del siglo XX, y que su proliferación se debe a su adaptación a los ambientes soleados y húmedos. Le siguen los géneros *Piper sp.* (94 plantas) y *Psychotria sp.* (69 plantas). La figura IV-5 muestra la distribución porcentual de los géneros en el sendero.



## Resultados y discusión

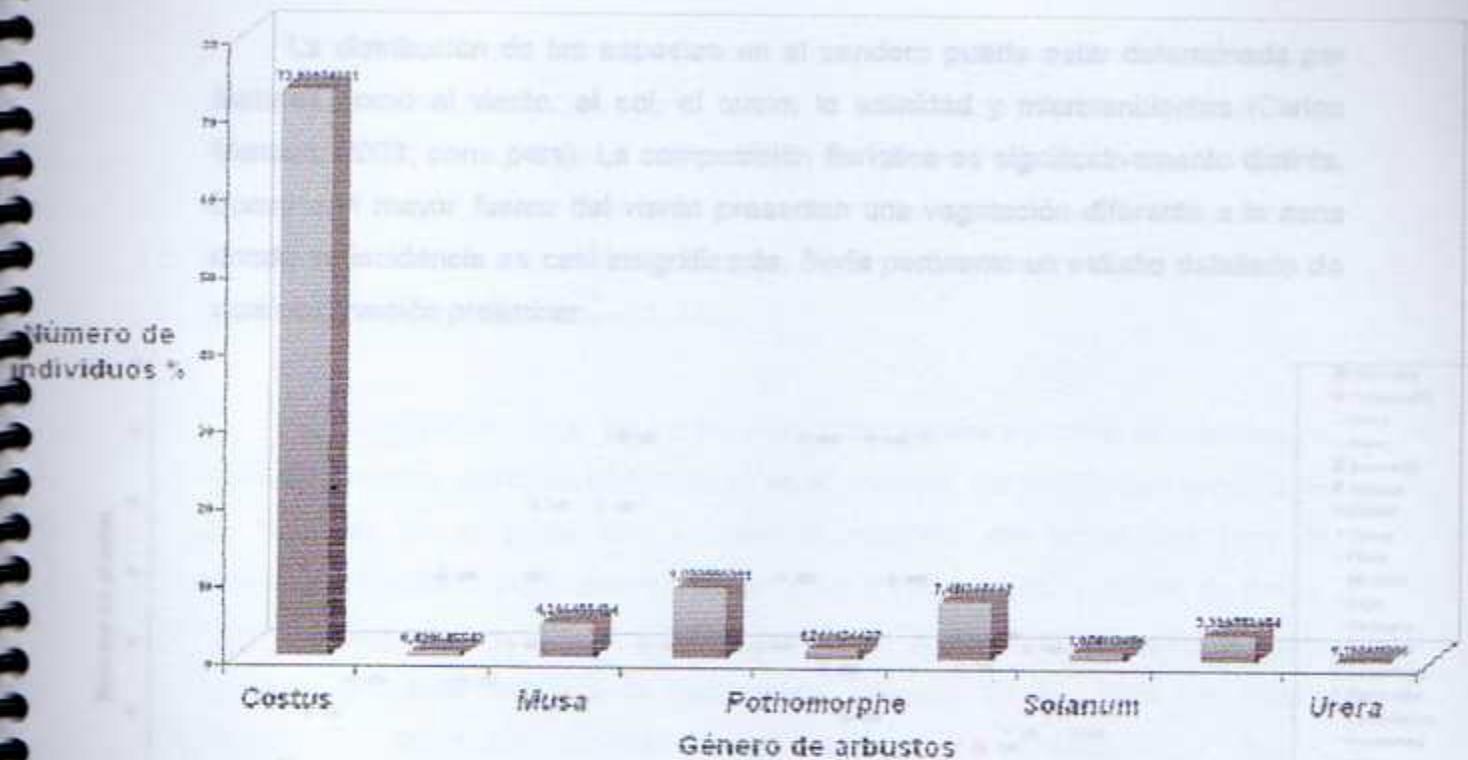


Figura IV-5. Porcentaje de los géneros de arbustos e hierbas grandes en el sendero principal de isla Uvita; Limón, 2002.

La distribución de los diversos géneros de árboles, hierbas y arbustos en el sendero varió considerablemente. Varios factores están involucrados y podrían ser motivo de nuevos estudios. La figura IV-6 ilustra la posición en el sendero de cada género identificado. La balsa (*Ochroma pyramidale*) está presente únicamente en la parte más baja del sendero, al inicio. Los géneros *Costus* y *Terminalia* aparecen constantes en todo el sendero. El género *Coccoloba* se ubica en las zonas más expuestas al viento y libres de otra vegetación. Es igual en el caso de *Attalea* y *Miconia* en estos sitios. Otros géneros sólo aparecen en un sitio específico como *Ormosia*, *Ureca*, *Solanum*, *Manilkara* y *Cecropia*.



### Resultados y discusión

La distribución de las especies en el sendero puede estar determinada por factores como el viento, el sol, el suelo, la salinidad y microambientes (Carlos Morales, 2003; com. pers). La composición florística es significativamente distinta. Zonas con mayor fuerza del viento presentan una vegetación diferente a la zona donde su incidencia es casi insignificante. Sería pertinente un estudio detallado de esta observación preliminar.



Figura IV-6. Distribución de la composición florística del sendero en metros (m) según género de isla Uvita, 2002.

Por su cercanía al continente, la flora de isla Uvita presenta una enorme similitud con la que existe en otros puntos de la costa caribeña.

Barquero (1999) ubica a la isla en la zona de vida Bosque Húmedo Tropical. Dicho bosque comprende una precipitación anual de 2 000 a 3 000 mm al año y una temperatura entre 18 y 23 °C. La altura máxima es de 48 metros con abundancia de musgos, briófitos, helechos y palmeras. Wercklé (en Vargas, 1994) considera este piso altitudinal como el más variado en cuanto a helechos, epifitas y palmeras, mientras que Gómez (citado por Vargas, 1994) califica a este bosque como la vegetación más rica del país, porque en ella se concentra el 80% de las especies conocidas. En el Caribe se pueden localizar de 100 a 125 especies por hectárea lo cual es muy alto con respecto a otras regiones (Vargas, 1994).



## Resultados y discusión

En las condiciones actuales de la isla se pueden establecer diversas etapas sucesionales, debido en gran parte al efecto humano de introducir mucha de la vegetación de la isla. Existen indicadores de géneros pioneros como *Piper* y *Cecropia*. Aunque, se confirma la presencia de géneros y especies típicos de un bosque secundario en etapas de maduración, como son *Ficus*, *Ochroma pyramidale* y *Manilkara spectabilis*.

La diversidad es baja, según los resultados de los estudios de dominancia realizados con las especies identificadas en el sendero. Se piensa que la isla Uvita se encuentra en un punto muy cercano al equilibrio, con un número bajo de especies procedentes del continente. MacArthur y Wilson (1967, citados en Krebs, 1985) y Simberloff y Wilson (1970, citados en Krebs, 1985) confirman esta hipótesis al realizar estudios de índices de extinción en dos islas cercanas a Florida. Su diversidad aumentó en el período de colonización y decayó drásticamente al llegar al punto de equilibrio. La isla más distante al continente alcanzó un equilibrio más bajo que la cercana; la diferencia se debe a los agentes dispersores: Cuanto más cercana esté una isla al continente, más dispersores tendrá y, por consiguiente, un punto de equilibrio más alto, (número de especies por unidad de tiempo). Krebs resume estos eventos en dos fases: (1) interacción entre las especies colonizadoras y (2) reordenamiento espacial de las especies. La diversidad de las islas depende entonces de las curvas de inmigración y extinción en situaciones muy diversas. McNair (1971) señala que el número de especies en una isla depende de: (1) el área de la isla, (2) su distancia del recurso adicional de especies y (3) la estructura de los hábitats. Esto último refleja muy bien lo que sucede en la isla.

### 4.1.2 Fauna

La fauna que más se observó en el recorrido del sendero se compone principalmente de aves, seguida de artrópodos y reptiles. El cuadro IV-4 muestra la lista de artrópodos reconocidos en el sitio. La hormiga zompopa, *Atta cephalotes*, es la más abundante del sendero, seguida de las termitas *Nasutitermes sp.*



## Resultados y discusión

Cuadro IV-4. Lista de artrópodos encontrados en el sendero principal y sus alrededores, isla Uvita; Limón, 2002.

Nombre científico	Nombre común	Familia
<i>Leucage sp</i>	Araña colonial	Tetragnatidae (Chelicerata)
<i>Coenobita clypeatus</i> H. Milne-Edwards	Cangrejo ermitaño	Coenobitidae (Crustacea)
<i>Apis mellifera</i> L.	Abeja de miel	Apidae (Unirramea, Insecta)
<i>Eufriesia sp.</i>	Abeja de orquídea	Apidae
<i>Atta cephalotes</i> L.	Zompope	Myrmicinae
<i>Colobura dirce</i> L.	Mariposa	Nymphalidae
<i>Battus polydamas polydamas</i> L.	Mariposa	Papilionidae
<i>Parides orithalion sadyattes</i> Drucó	Mariposa	Papilionidae
<i>Ascia sp.</i>	Mariposa	Pieridae
<i>Eurema albula</i> Cramer	Mariposa	Pieridae
<i>Nasutitermes sp.</i>	Termitas	Termitidae

Consulta (DeVries, 1987)

En el cuadro IV-5 se anotan los nombres de los reptiles del sendero principal y sus alrededores. La lagartija *Ctenonotus cristatellus* es la más abundante del sendero; fue vista principalmente en los troncos caídos de la parte más baja de la isla, mientras que la chirbalas (*Ameiva quadrilineata*) y la iguana (*Iguana iguana*) son las de menor número y se pueden ver junto a los islotes y zonas de vegetación arbustiva. *Sphaerodactylus millepunctatus* y *Hemidactylus sp* se ubican especialmente en la casa del guarda y la letrina. Se descubrió la presencia de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) por los huevos enterrados frente a la casa del guarda y los restos de juveniles encontrados.

Cuadro IV-5. Lista de reptiles encontrados en el sendero principal y sus alrededores, isla Uvita; Limón 2002.

Nombre Científico	Nombre común	Familia
<i>Iguana Iguana</i> Linné	Iguana	Iguanidae (Lagartijas)
<i>Sphaerodactylus millepunctatus</i> Hallowell	Gueco	Gekkonidae
<i>Hemidactylus sp.</i>	Gueco	Gekkonidae
<i>Ctenonotus cristatellus</i> Duméril & Bibron.	Lagartija	Polychidae
<i>Ameiva quadrilineata</i> Hallowell.	Chirbalas	Telidae
<i>Eretmochelys imbricata</i> Linné	Carey	Chelonidae (Tortugas)



Resultados y discusión

En el cuadro IV-6 se incluyen las aves vistas en octubre y noviembre del año 2002 en el sendero principal y alterno; también en los alrededores de la isla y en la laguna. Las aves eran migratorias y locales. Sobre las primeras, se espera que estén presentes durante los meses de setiembre, octubre, noviembre y diciembre (Stiles y Skutch, 1999).

En el trabajo de Barquero (1999) se señala que no hay mamíferos en la isla. En este estudio se demostró su existencia. En el cuadro IV-7 se puede apreciar con singular interés la presencia de los dos osos perezosos: *Bradypus variegatus* y *Choloepus hoffmanni* en el sendero principal. Aunque no hay nada que lo confirme, se piensa que estos animales fueron introducidos a la isla. A pesar de ser buenos nadadores, por el patrón de corrientes marinas entre la costa y el promontorio de la isla, es muy difícil aceptar que su presencia obedece a esta razón. Otros mamíferos se identificaron en el sendero de manera indirecta por medio de frutos mordidos, flores visitadas, huellas y excremento hallado. Llama la atención el delfín pico de botella, *Tursiops truncatus*, el cual fue visto entre la isla y la costa. Su desplazamiento es frecuente junto a las embarcaciones que llegan a visitar la isla.

Cuadro IV-7. Mamíferos encontrados en el sendero principal y sus alrededores, isla Uvita, Limón 2002.

Nombre científico	Nombre común	Parque
<i>Bradypus variegatus</i>	Oso perezoso	Parque Nacional
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Oso perezoso	Parque Nacional
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín	Parque Nacional



## Resultados y discusión

Cuadro IV-6. Lista de aves encontradas en el sendero principal y sus alrededores, isla Uvita; Limón, 2002.

Nombre Científico*	Nombre común	Familia
<i>Sula leucogaster</i> 1-1	Piquero	Sulidae
<i>Fregata magnificans</i> 1-6	Rabihorcados	Fregatidae
<i>Chlidonias niger</i> 2-6	Gaviota	Laridae
<i>Sterna maxima</i> 3-2	Gaviota	Laridae
<i>Pelecanus occidentalis</i> 4 1	Pelicano	Pelecanidae
<i>Egretta caerulea</i> 5-9	Garceta azul	Ardeidae
<i>Actitis macularia</i> 11 8	Andorníos molidado	Scelopocidae
<i>Coragyps atratus</i> 13-4	Zopilote cabeza negra	Cathartidae
<i>Falco peregrinus</i> 15-5	Halcón peregrino	Falconidae
<i>Buteo platypterus</i> 16-13	Gavilán alado	Accipitridae
<i>Amazilia tzacatl</i> 21-10	Amazilia rabirrufa	Trochilidae
<i>Ceryle alcyon</i> 27 2	Martín pescador	Alcedinidae
<i>Tyrannus melancholicus</i> 35-1	Tirano tropical	Tyrannidae
<i>Pitangus sulphuratus</i> 35-12	Bienteveo grande	Tyrannidae
<i>Myarchus crinitus</i> 35-17	Copetón viajero	Tyrannidae
<i>Turdus grayi</i> 39-8	Yigüirro	Turdidae
<i>Vermivora peregrina</i> 40-22	Reinita verdilla	Coerebidae
<i>Dendroica castanea</i> 41-9	Reinita castaña	Parulidae
<i>Setophaga ruticilla</i> 41-10	Candelita noroña	Parulidae
<i>Mniotilta varia</i> 41-13	Reinita trepadora	Parulidae
<i>Protonotaria citrea</i> 42-2	Reinita cabeceadorada	Parulidae
<i>Seiurus noveboracensis</i> 43 14	Reinita acuática noroña	Parulidae
<i>Quiscalus mexicanus</i> 44-16	Zanate	Icteridae
<i>Thraupis episcopus</i> 46-15	Tangara azuleja	Thraupidae
<i>Piranga rubra</i> 47-2	Cardenal veranero	Thraupidae
<i>Passerina cyanea</i> 48-12	Azulillo noroño	Emberizidae

\*El número corresponde a la lámina del libro de Stiles y Skutch (1998).

Cuadro IV-7. Mamíferos encontrados en el sendero principal y sus alrededores, isla Uvita; Limón 2002.

Nombre Científico	Nombre común	Familia
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz	Perezoso, cúcula	Bradypodidae (Orden Xenarthra)
<i>Choloepus hoffmanni</i> Peters	Perezoso, perica	Megalonychidae
<i>Carollia</i> sp.	Murciélagos candeleros	Phyllostomidae (Orden Chiroptera)
<i>Artibeus</i> sp.	Murciélagos fruteros	Phyllostomidae
<i>Tursiops truncatus</i> Montagu	Delfín hocico de botella	Delphinidae (Orden Cetacea)
<i>Oryzomys</i> sp.	Ratón arrocero	Muridae (Orden Rodentia)

Consulta (Mora, 2000)



## Resultados y discusión

### 4.2 Interpretación ambiental

#### 4.2.1 Identificación de los rasgos con potencial interpretativo

Luego de haber definido los criterios y tener la lista de especies, se procedió a determinar el potencial interpretativo de cada rasgo, que apoyaba el tema principal de los sucesos biológicos, históricos y geológicos en una escala geológica de tiempo. El cuadro IV-8 expone la comparación y sus criterios.

El cuadro IV-9 establece el atractivo natural con detalles para las especies de flora y fauna seleccionadas. En total 10 fueron las elegidas. A saber: el almendro de playa, uva de playa, palma real, anisillo, balsa, caña agria, cangrejo ermitaño, zompopas, chirbalas y piquero moreno.

Los criterios de selección se aplicaron a cada especie encontrada en la isla para determinar los rasgos con mayor potencial interpretativo, así como los datos biofísicos anotados en la libreta y la revisión histórica realizada. La selección dio como resultado los cuadros IV-8 y IV-9. A partir de este punto, el sendero adquiere nombre, es el Sendero del Buen Dios Sibó. Dicho nombre se relaciona con las creencias indígenas y la búsqueda de la identidad costarricense. Es un homenaje a nuestra cultura indígena.

En términos generales, la mayoría de los rasgos interpretativos que fueron seleccionados para interpretación ambiental, están presentes en todo el sendero. No obstante, el amerindio y la formación geológica de América Central no pueden ser ilustrados con objetos propios de la isla, pero sí presentan un importante potencial interpretativo para este trabajo.



Resultados y discusión

Cuadro IV-8. Valoración de los rasgos con potencial interpretativo del sendero principal de la Isla Uvita; Limón, 2002.

Rasgo interpretativo	Atractivo natural	Elemento único	Abundancia	Escala	Fragilidad	Relación con las creencias indígenas	Importancia medicinal	Relación con la historia humana	Contribución a la identidad nacional	Evidencia de un acontecimiento geológico	Facilitador visible	Tiempo geológico preciso	Relaciones eventos geológicos con biológicos	Evidencia de un impacto socioeconómico o cultural	Estacionalidad
<b>Flora</b>															
Almendra de Playa	M	A	A	N	B	NH	R	NH	NK	NH	M	-	PH	NK	SL
Arsillo	M	I	A	N	B	MR	MR	NR	NR	NR	M	-	PR	NR	SL
Uva de playa	R	A-H	M	I	R	NR	NR	MR	R	NR	M	-	PR	MR	SM
Bolsa	A	I	B	N	B	R	R	NR	NR	NR	M	-	PR	R	SL
Caña agria	A	I	A	L	B	R	R	R	NR	NR	M	-	PR	R	SL
Palma real	B	A	M	N	B	NH	NH	R	NR	NH	M	-	PH	MH	SL
<b>Fauna</b>															
Cangrejo hermitaño	A	I	B	L	A	NR	NR	NR	NR	NR	P	-	PR	NR	SL
Zompapas	A	I	A	N	B	MR	MR	R	NR	NR	M	-	PR	NR	SL
Chirbaldas	B	I	M	N	B	NR	NR	R	NR	MR	P	-	MR	NR	L
Piquero marino	A	H-I	M	N	A	R	R	R	NR	R	M	-	R	R	SL
<b>Símbolos geológicos</b>															
Isla Uvita en general	A	H	-	M	M	MR	MR	MR	MR	MR	M	M	MR	MR	SL
América central	M	H	-	M	-	MR	-	MR	-	MR	-	M	R	MR	-
La laguna	M	I	-	L	B	NR	R	R	-	MR	M	M	MR	NR	-
Islotes	M	I	B	N	B	NR	-	NR	-	MR	M	M	MR	NR	-
El sendero	M	H-I	-	L	M	R	-	R	R	MR	M	M	MR	MR	-
<b>Historia</b>															
El amerindio	B	H	-	N	-	MR	MR	MR	MR	R	-	M	R	MR	-

CLAVES

**Abundancia:** alto (A), medio (M) o bajo (B). **Elemento único:** abundante (A), único (I) o histórico (H). **Abstracción:** alto (A), media (M) y bajo (B). **Escala:** mundial (M), nacional (N) o local (L). **Fragilidad:** alta (A), media (M) o baja (B). **Creencias indígenas:** muy relacionado (MR), relacionado (R) o poco relacionado (PR). **Importancia medicinal:** muy relacionado (MR), relacionado (R) o poco relacionado (PR). **Historia humana:** muy relacionado (R) o poco relacionado (PR). **Identidad regional:** muy relacionado (MR), relacionado (R) o poco relacionado (PR). **Acontecimiento geológico:** muy relacionado (MR), relacionado (R) o poco relacionado (PR). **Visibilidad:** mucha, poca o nada. **Tiempo geológico:** mucho, poco o nada. **Relación de eventos geológicos-biológicos:** muy relacionado (MR), relacionado (R) o poco relacionado (PR). **Evidencia de un impacto socioeconómico o cultural:** muy relacionado (MR), relacionado (R) o poco relacionado (PR). **Estación:** seca (S) o húmeda (L).



## Resultados y discusión

Cuadro IV-9. Atractivo natural de las especies identificadas con mayor potencial interpretativo del sendero principal en la isla Uvita; Limón, 2002.

Nombre científico	Nombre Común	Atractivo Natural
<i>Terminalia catappa</i>	Almadrón de playa	Los frutos, raíces y hojas contienen una gran cantidad de tanino. Usado en medicina popular. Semillas comestibles. El ratón pardo, <i>Oryzomys latiginosus</i> , come las semillas. Es probable que en la isla esté presente este ratón (Gentry, 1996; Sánchez, 1999 y Jiménez et al., 2001).
<i>Piper auritum</i>	Anisillo	Las hojas frescas alivian el dolor de cabeza. En heridas y golpes ayuda a evitar la inflamación. Por su olor a zarzaparrilla, da sabor a los tamales. Sin embargo, la sustancia que contiene no es excretable; así que tiende a acumularse en el hígado y producir cirrosis. <i>Carollia</i> sp. se alimenta de los frutos de este árbol. Este murciélago colabora con la regeneración del bosque, al llevar semillas de esta especie pionera. Cuando recoge el alimento deja la espiga doblada hacia abajo (García, 1994; Gentry, 1996; Sánchez, 1999 y Jiménez et al., 2001).
<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de playa	Da nombre a la Isla Uvita. Sus frutos son comestibles y por poseer una corteza rica en tanino, se le atribuyen propiedades astringentes. Es probable que fuera el primer árbol que Cristóbal Colón vio a su llegada a América. Es muy común en todas las playas por su tolerancia a las concentraciones de sal (Gentry, 1996 y Sánchez, 1999).
<i>Ochroma pyramidale</i>	Balsa	La flor es polinizada por murciélagos. La madera es suave, poco densa y susceptible al ataque de las termitas. Tratada con parafina es utilizada en la fabricación de flotadores y modelos aerodinámicos. El algodón de las semillas se usa como relleno de colchones, almohadas y muebles (Gentry, 1996; Sánchez, 1999 y Jiménez et al., 2001).
<i>Costus woodsonii</i>	Caña agria	Es polinizada por aves. Las flores abren al amanecer y cierran muy temprano al atardecer. Las hormigas frecuentan los bordes de la inflorescencia para obtener néctar. Se ha visto que sin ellas la herbivoría sería altísima. Esta planta ha sido utilizada como medicina natural en el tratamiento de problemas en los riñones por tener propiedades diuréticas (García, 1994 y Gentry, 1996).
<i>Attalea batyraceae</i>	Palma real	Los frutos son ricos en aceite y es comido principalmente por monos carabianca. Las hojas han sido utilizadas en la construcción de techos (Gentry, 1996; Sánchez, 1999 y Jiménez et al., 2001).
<i>Atta cephalotes</i>	Zompopa	Estos trabajadores son altamente polimórficos. Tienen tres pares de espinas en el dorso. Tienen cámaras subterráneas con sitios similares a un relleno sanitario, donde depositan todos sus desechos. Además, remueven el subsuelo, lanzándolo a la superficie, en un proceso de reciclaje puro. Los aborígenes zapateaban sus nidos con el objeto de hacer salir a los soldados. Sus mandíbulas, grandes y prensiles, ayudaban a suturar las heridas de aquellos hombres (Janzen, 1991; Hanson y Gauld, 1995).
<i>Sala leucogaster</i>	Piquero moreno	Es un residente reproductivo permanente de las islas. La colonia más grande vive en Cabo Blanco y en el lado del Caribe, se reproducen en islotes cercanos a Isla Uvita. No son buenos vuidores de largas distancias. Cuando el viento es fuerte, planean cerca de la superficie marina. Se alimentan en grupos pequeños normalmente. Duermen en rocas, arrecifes y barcos (Stiles y Skutch, 1998).
<i>Ameiva quadrifasciata</i>	Lagartijas chibolas	Habitán en áreas abiertas de las tierras bajas. Comúnmente visitan en las margenes de la vegetación. Son amantes del sol y por ello tiene algunos picos de actividad. Según Janzen (1991) y Savage (2002) se les puede observar forrajeando entre las 7:00 y 9:00 am. Se alimentan de pequeños artrópodos, principalmente de arañas, ortópteros y hormigas. Para estar activos, su temperatura corporal debe estar entre 34.6 a 40°C. Bolaños (2002, com pers) cree que su llegada a la isla no fue por la acción del ser humano, más bien, por el contacto del continente y la isla en el pasado.
<i>Coccoloba clypeata</i>	Cangrejo ermitaño	En Jamaica les llaman rocas azules, por sus largas patas de ese color. Después del período larvario en el mar, el cangrejo migra a la orilla y escoge una concha de caracol. En el estado adulto se vuelve totalmente terrestre, retornando al mar solamente para liberar nuevos larvas. Los ermitaños pueden encontrarse a una altura máxima de 500 m. Sus hábitos son nocturnos. Prefieren el suelo arenoso como el de la playa. Son omnívoros, comen alimentos vivos o muertos (Brusca, 1980; Kaplan y Kaplan, 1986).



## Resultados y discusión

### 4.2.2 Caracterización del visitante de la Isla Uvita

El público meta de este trabajo se orientaba al turismo de cruceros. No obstante, la gran mayoría de los visitantes de crucero no pudieron abordar la isla por falta de un muelle adecuado para recibirlos. Los personeros de JAPDEVA y los guías turísticos aseveraron que existía un interés de los visitantes por conocer la isla.

Por consiguiente, el grupo meta varió considerablemente. Se seleccionaron a estudiantes de todos los niveles y personas no profesionales, por ser los grupos que más visitan la isla. Las edades oscilan entre 12 y 30 años, aproximadamente. Su lenguaje es de un nivel bajo, claro, sencillo y preciso. Los detalles se muestran a continuación. El mensaje procuró llegar a la mayoría de los visitantes. La información nunca puede abarcar a todos los niveles y el propósito de este estudio es transmitir el mensaje a un público meta.

La evaluación general de la isla como destino turístico no se obtuvo en este trabajo, debido a que el libro de visitas de la isla no incluía esta información. Este aspecto fue registrado en entrevistas y conversaciones con los visitantes directamente. En el apartado de anexos, sección 8.1, se diseñó un instrumento de medición de opinión con el propósito de registrar esta información con una muestra bastante representativa y con la posibilidad de todo el año.

Con respecto al libro de visitas, un nuevo problema surgió en su estudio. Muchos visitantes no registraron su llegada, y si lo hacían, no completaban toda la información que se les solicitaba. Algunos la escribían de manera ilegible o aportaban datos de dudosa credibilidad. La hora de salida no era anotada en la mayoría de las oportunidades. Así que el registro no estaba completo.

El análisis de la visitación se dividió en tres secciones: (1) los resultados totales del estudio, (2) la visitación de turistas extranjeros y (3) la ocupación de los visitantes.



## Resultados y discusión

### 4.2.2.1 Visitación en general

Estudios realizados por el ICT (2001) revelan que el motivo del viaje de los visitantes a Costa Rica es por "placer, descanso y vacaciones", indistintamente del lugar adonde vayan. Lo hacen por razones vacacionales y acompañados con la pareja, amigos y familia, en ese orden. Las actividades que más realizan los visitantes son de "sol y playa", seguidas por caminatas en los senderos y observación de flora y fauna. No es de extrañar que visiten principalmente los parques nacionales. La mayor parte de los turistas son jóvenes o adultos jóvenes, menores de 45 años. La mayoría casados y con estudios universitarios.

### 4.2.2.2 Visitantes de isla Uvita

De los 5991 visitantes analizados, 96 % son nacionales y 4 % extranjeros. La figura IV-7 muestra estas cifras. La falta de un muelle apropiado para la recepción de visitantes, así como la carencia de información sobre el lugar donde se abordan las pangas o lanchas que trasladan al turista hacia la isla, parecen ser las razones más importantes. Esto lo confirman los empresarios turísticos, quienes reconocen que muchos visitantes extranjeros muestran un gran interés en conocer la "isla de Colón", pero que, sin medidas de seguridad, no se atreven a viajar al sitio.

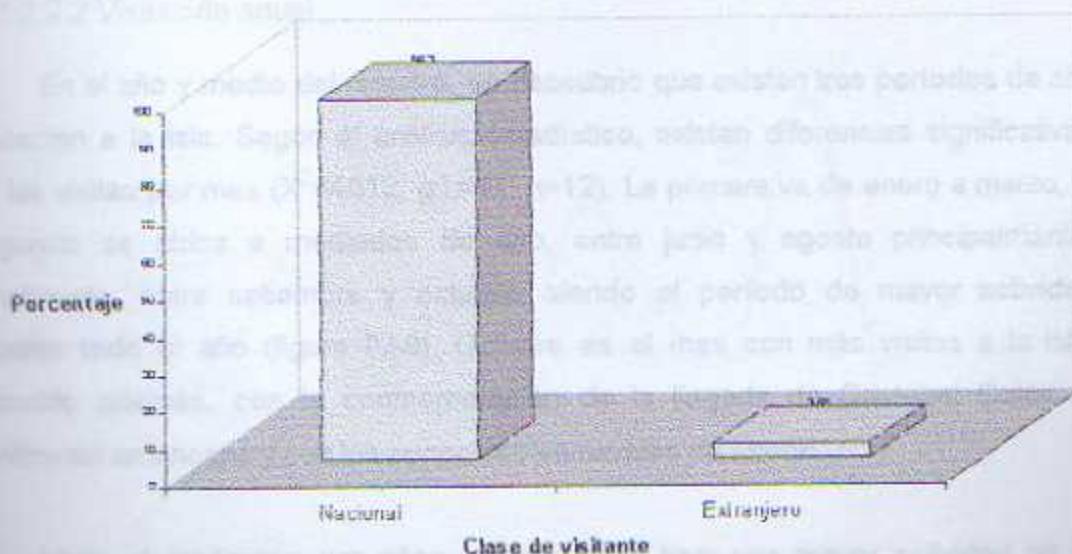


Figura IV-7. Distribución de los visitantes según categoría; isla Uvita, 2001-2002.



## Resultados y discusión

### 4.2.2.2.1 Sexo.

La estimación sobre la distribución de los visitantes por sexo revela que existen diferencias significativas entre la llegada de hombres y mujeres ( $\chi^2=7.44$ , g.l.=1, n=2). Esto obedece al temor de la mujer de viajar en panga hacia la isla. Muchas lo manifestaron en el libro de visita. Se infiere que la gran mayoría de las mujeres eran jóvenes o adultas jóvenes, puesto que la constante era ser estudiante (figura IV-8).

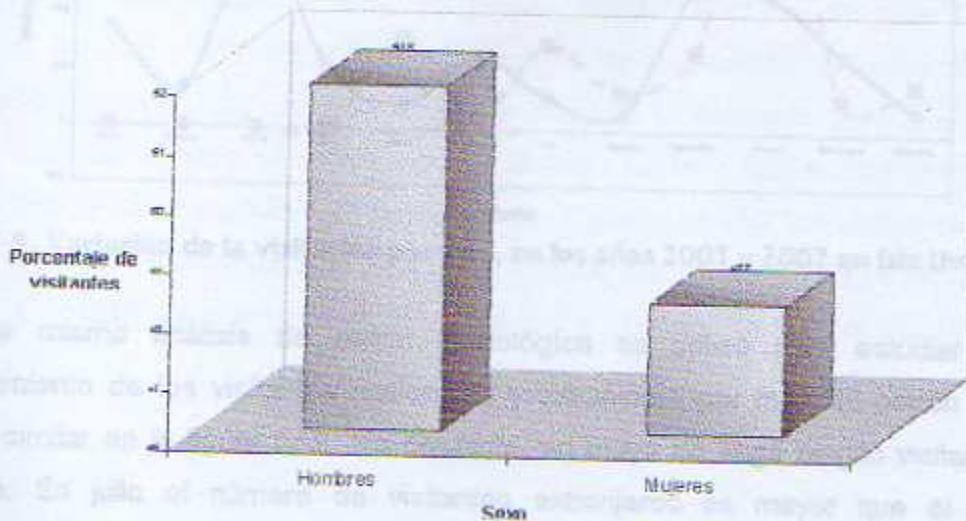


Figura IV-8. Distribución de los visitantes por sexo; isla Uvita, 2001-2002.

### 4.2.2.2.2 Visitación anual

En el año y medio del registro, se descubrió que existen tres períodos de alta visitación a la isla. Según el análisis estadístico, existen diferencias significativas en las visitas por mes ( $\chi^2=4012$ , g.l.=11, n=12). La primera va de enero a marzo, la segunda se ubica a mediados de año, entre junio y agosto principalmente. Finalmente, entre setiembre y octubre, siendo el período de mayor actividad durante todo el año (figura IV-9). Octubre es el mes con más visitas a la isla; coincide además, con la conmemoración de la llegada de Cristóbal Colón al continente americano y con los conocidos carnavales de Limón.

Visto el fenómeno por años, el año 2001 tuvo una mayor actividad en el mismo mes de octubre del año 2002. Este hecho se puede relacionar con el efecto



Resultados y discusión

"positivo" que tuvo la crisis del atentado terrorista del 11 de setiembre en Nueva York en el año 2001.

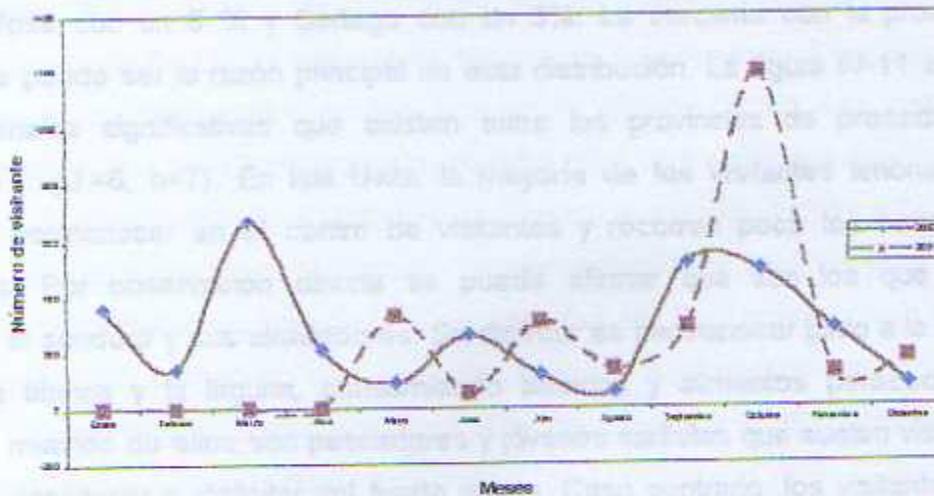


Figura IV-9. Variación de la visitación por mes, en los años 2001 y 2002 en isla Uvita.

Este mismo análisis de orden cronológico se aplicó para estudiar el comportamiento de los visitantes nacionales y extranjeros por mes. El patrón de visita es similar en la figura IV-9. No obstante, en mayo no llegó ningún visitante extranjero. En julio el número de visitantes extranjeros es mayor que el de nacionales, razón que se invierte en octubre (ver figura IV-10).

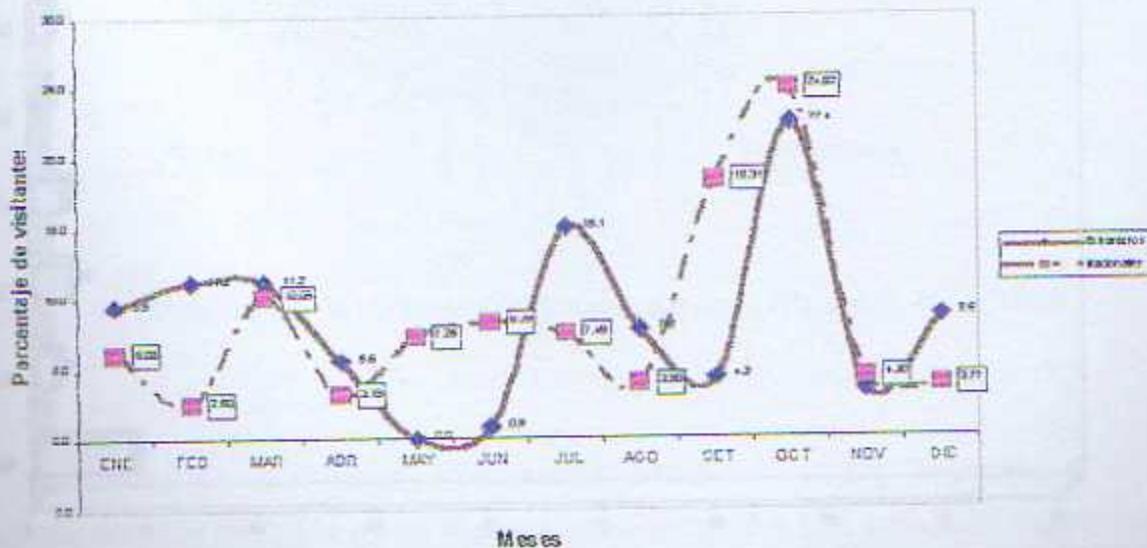


Figura IV-10. Variación de la visitación de turistas nacionales y extranjeros por mes en el periodo 2001-2002; isla Uvita.



### Resultados y discusión

#### 4.2.2.2.3. Visitantes nacionales

El 94% de los visitantes nacionales proceden de Limón, le sigue la provincia de San José con un 8 % y Cartago con un 3%. La cercanía con la provincia limonense puede ser la razón principal de esta distribución. La figura IV-11 apoya las diferencias significativas que existen entre las provincias de procedencia ( $\chi^2=21304.9$ , g.l.=6, n=7). En isla Uvita, la mayoría de los visitantes limonenses prefieren permanecer en el centro de visitantes y recorren poco los senderos existentes. Por observación directa se puede afirmar que son los que más ensucian el sendero y sus alrededores. Su disfrute es permanecer junto a la playa de arena blanca y la laguna, consumiendo bebidas y alimentos perecederos. Además, muchos de ellos son pescadores y jóvenes surfistas que suelen visitar la isla para descansar o disfrutar del fuerte oleaje. Caso contrario, los visitantes de las otras provincias realizaron al menos una caminata por el sendero. Les encanta observar la riqueza panorámica que la isla ofrece y disfrutar de la flora y la fauna existentes.

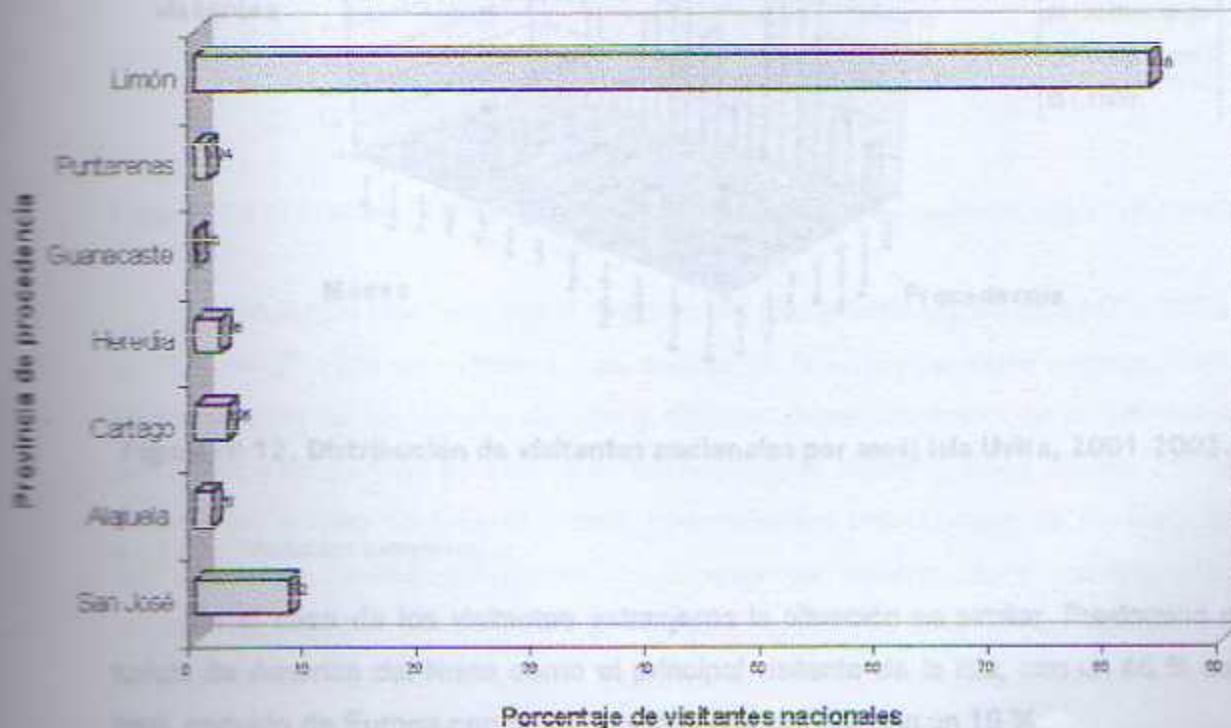


Figura IV-11. Procedencia de los visitantes nacionales según provincias de Costa Rica; isla Uvita, 2001-2002.



Resultados y discusión

En los meses del año, la visitación de los turistas nacionales responde notablemente al ritmo del ciclo lectivo del país y a las fechas de los carnavales de Limón (figura IV-12). El mes de octubre es el más visitado y el más variado en cuanto a procedencia. Limón tiene como temporada baja los meses de febrero y abril, mientras que setiembre y octubre son los de temporada alta. Los visitantes provenientes de San José tienen dos temporadas altas, que corresponden a marzo y octubre respectivamente. Los visitantes de Cartago solamente en julio y octubre. Mientras que los visitantes provenientes de Heredia y Puntarenas solamente en octubre es significativa su presencia. Los visitantes de Guanacaste mantuvieron una insignificante presencia durante todo el año, fundamentalmente por la distancia que se debe recorrer para llegar a la isla y por los sitios turísticos bien establecidos que existen en aquella provincia.

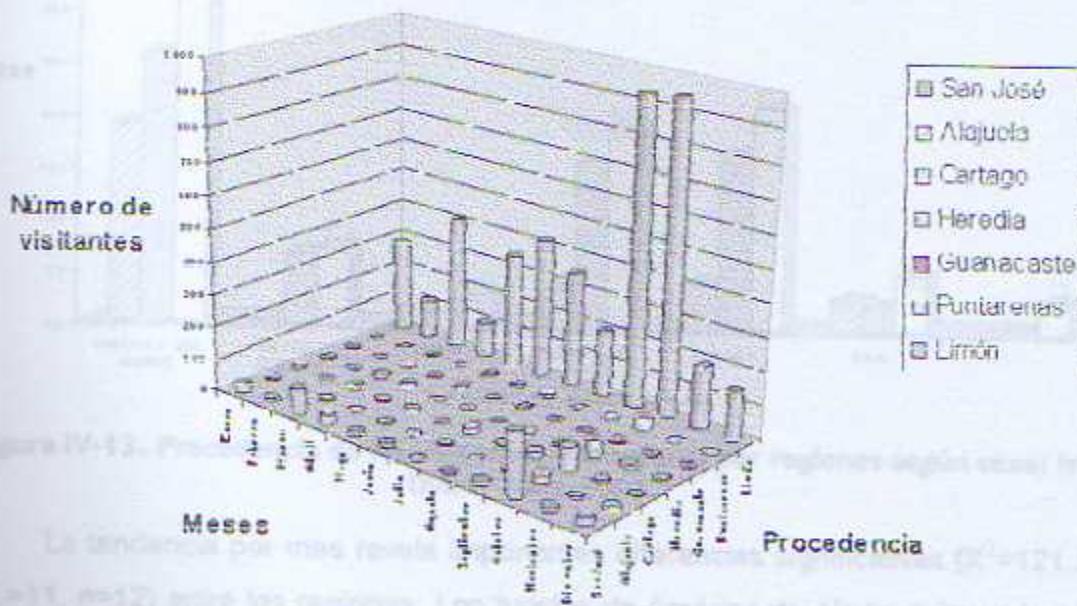


Figura IV-12. Distribución de visitantes nacionales por mes; isla Uvita, 2001-2002.

4.2.2.4 Visitantes extranjeros

En el caso de los visitantes extranjeros la situación es similar. Predomina el turista de América del Norte como el principal visitante de la isla, con un 45 % del total, seguido de Europa con un 21 % y América del Sur con un 19 %.



### Resultados y discusión

El 68% de ellos fueron hombres, el 32% mujeres. Sólo África, Asia y el Caribe superaron el porcentaje de mujeres que llegaron sobre los hombres en todo el año 2002. América del Norte fue la región con más visitantes femeninas, un 19 % del total. El resto de las regiones no alcanzaron el 5% (ver la figura IV-13).

Los visitantes extranjeros son en gran mayoría turistas; antes bien, una minoría son marineros que llegan en los barcos del puerto. En todos los meses del año, los turistas de América del Norte fueron los que dominaron en número la visita extranjera.

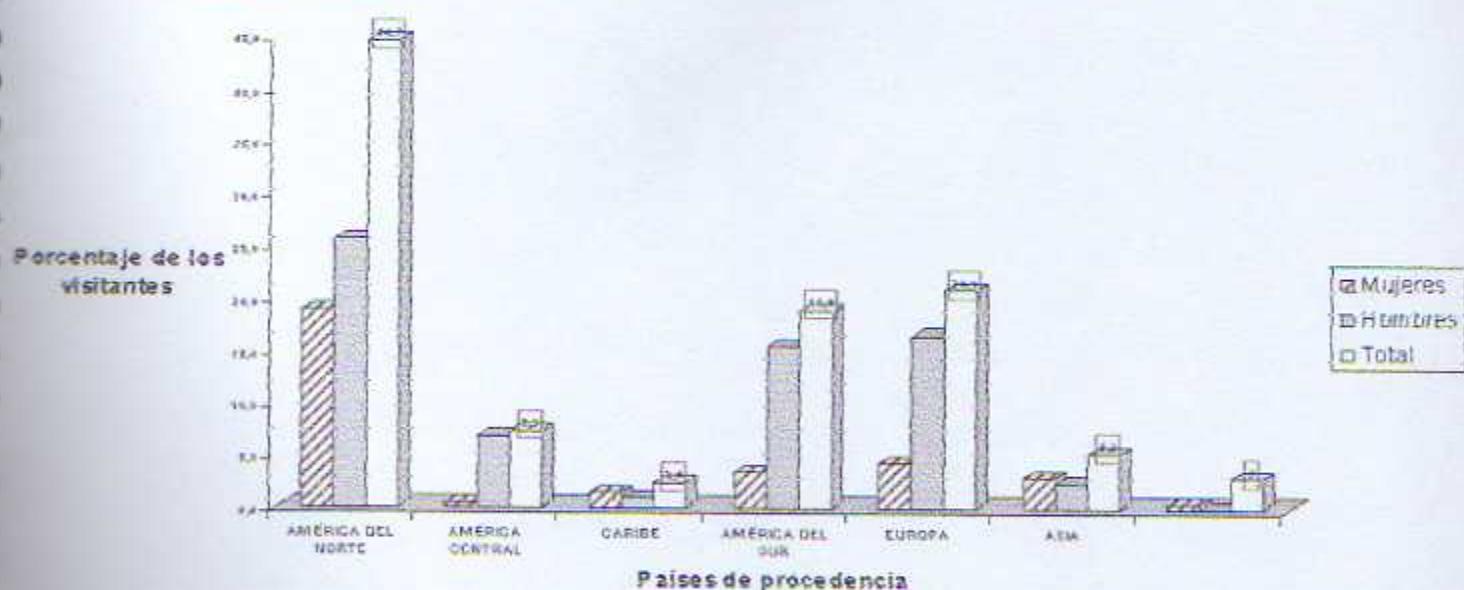


Figura IV-13. Procedencia de los visitantes extranjeros por regiones según sexo; isla Uvita, 2001-2002.

La tendencia por mes revela importantes diferencias significativas ( $X^2=121.1$ , g.l.=11, n=12) entre las regiones. Los turistas de América del Norte visitaron la isla principalmente en los meses de julio y octubre, relacionándose con la temporada de verano y vacaciones en esta parte del Hemisferio Norte; le sigue Europa con un máximo en el mes de febrero y abril. Los visitantes provenientes de América del Sur aumentan considerablemente en el mes de octubre, pero mantienen un número importante en los meses de marzo y agosto. El turismo centroamericano tiene su curva más alta en el mes de octubre, pero vuelve a presentarse también en marzo y agosto. Los turistas del continente asiático mantuvieron una constante en los meses de diciembre, enero y febrero, para luego desaparecer en el resto de los meses. El mes de julio es el único en que aparecen visitantes provenientes de



## Resultados y discusión

la región del Caribe. África sólo tuvo un representante en el mes de marzo. A continuación, la figura IV-14 relaciona a los visitantes con las regiones de procedencia, meses y cantidad.

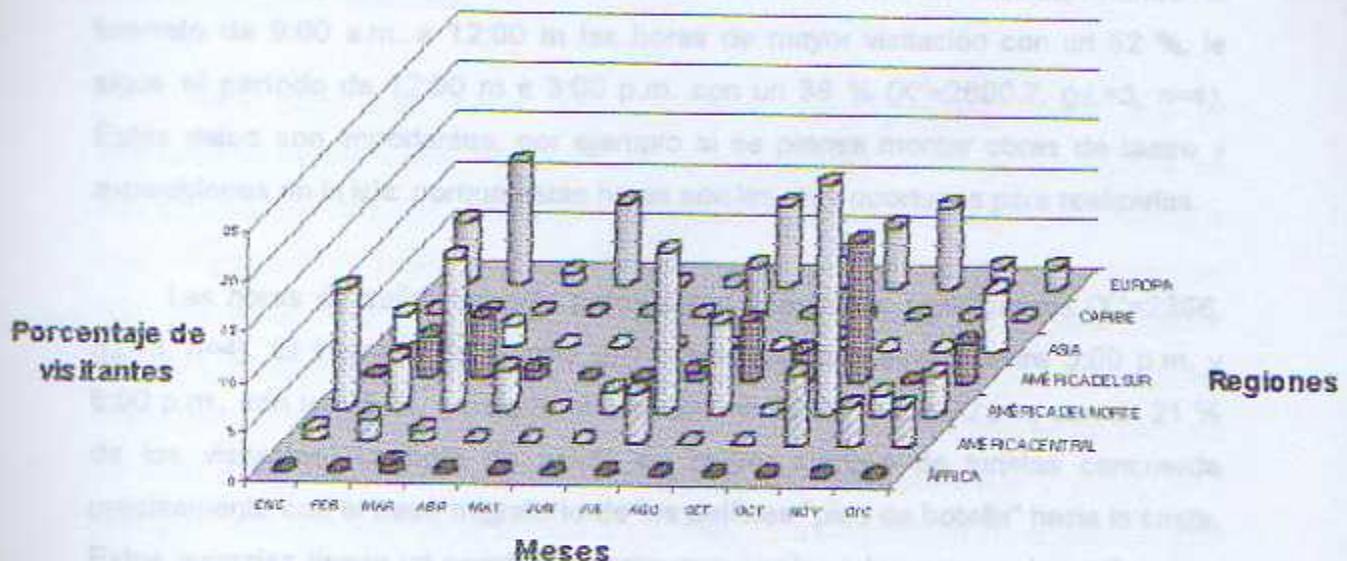


Figura IV-14. Distribución de los visitantes extranjeros por meses de visita a Isla Uvita. 2001-2002

La distribución de los visitantes por países de procedencia arrojó resultados dispares ( $X^2=816.3$ ,  $g.l.=11$ ,  $n=12$ ). Estados Unidos es el país del que llegan más visitantes a la isla con un 42 %, seguido de Alemania (5 %), España (4 %) y Brasil (4 %). El resto de países no alcanzan el 3% de visitación. Una vez más queda demostrado que Estados Unidos es el principal mercado que posee el turismo nacional.

#### 4.2.2.5 Horas de entrada y salida

La entrada y salida de los turistas estuvo dividida en cuatro espacios de tiempo. En la mañana de 6:00 a.m. a 9:00 a.m. y de 9:00 a.m. a 12 m. La tarde, de 12:00 m a 3:00 p.m. y de 3:00 p.m. a 6:00 p.m. Como principal problema se tuvo que los visitantes muy pocas veces registraban la hora de salida, por lo que su porcentaje es menor que el de la entrada.



### Resultados y discusión

La relación fue inversamente proporcional. Mientras que la llegada a la isla disminuía conforme avanzaba el día, la salida aumentaba en ese mismo sentido (observe esta tendencia en la figura IV-15).

Existen diferencias significativas entre las horas de entrada, siendo el intervalo de 9:00 a.m. a 12:00 m las horas de mayor visitación con un 52 %, le sigue el período de 12:00 m a 3:00 p.m. con un 38 % ( $X^2=2600.7$ , g.l.=3, n=4). Estos datos son importantes, por ejemplo si se piensa montar obras de teatro y exposiciones en la isla, porque estas horas son las más oportunas para realizarlas.

Las horas de salida también presentaron diferencias significativas ( $X^2=2366$ , g.l.=3, n=4). El intervalo de tiempo con mayor actividad estuvo entre 3:00 p.m. y 6:00 p.m., con un 75 %. Le sigue el intervalo de 12:00 m a 3:00 pm, con un 21 % de los visitantes. La hora de salida de mayor número de turistas concuerda precisamente con el paso migratorio de los delfines "pico de botella" hacia la costa. Estos animales tienen un comportamiento muy similar a las aves, salen a forrajear durante el día; al llegar la tarde regresan a un único sitio de descanso en la costa.

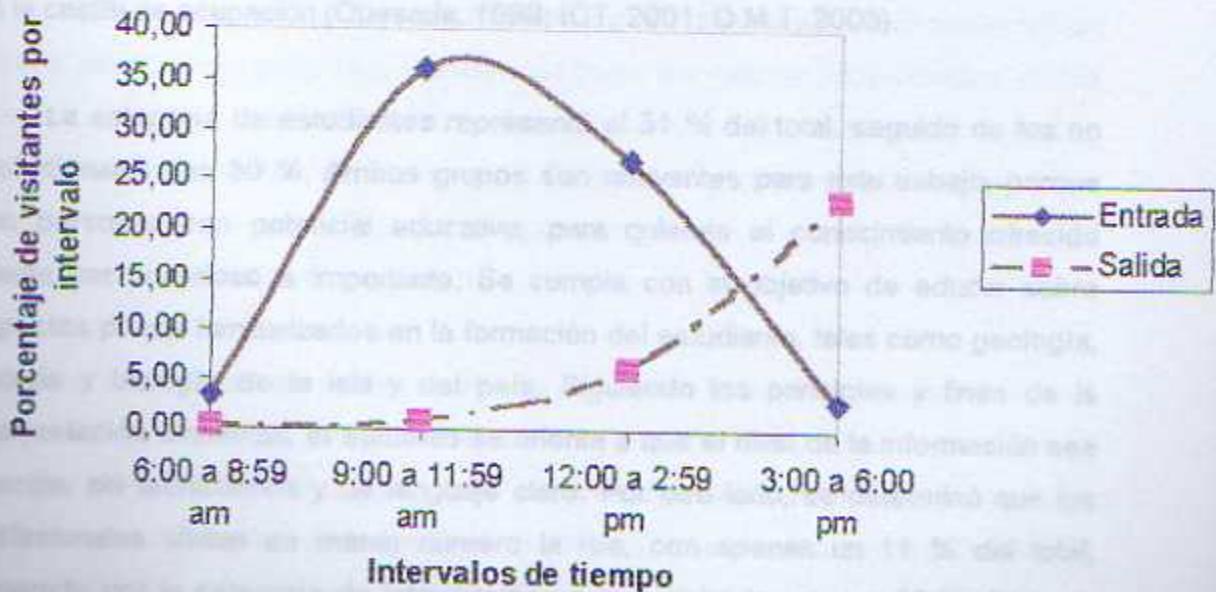


Figura IV-15. Variación general del ingreso y la salida de los visitantes en un día de visita normal en Isla Uvita. 2001-2002



## Resultados y discusión

### 4.2.2.2.6 Ocupación

Los visitantes también se analizaron según su ocupación. Para ello se siguió la clasificación aplicada por Quesada (1998) con algunas adaptaciones. Ésta consistió en cuatro categorías: profesionales, no profesionales, estudiantes e información no suministrada.

Para tener más claros estos criterios, es importante definir que un profesional es aquel que ha obtenido una acreditación o licencia proveniente de una Universidad, los no profesionales incluyen a todas aquellas personas que realizan algún oficio (mecánicos, amas de casa, chóferes, marinos y otros), o bien, que obtuvieron algún diploma proveniente de alguna institución parauniversitaria, colegios, Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) u otro (pensionados, secretarias, oficinistas, contadores y otros). Los estudiantes son aquellos que en un período de tiempo están en entrenamiento permanente para una profesión u oficio, pero siempre bajo el marco de la educación formal. La información no suministrada corresponde a los visitantes que omitieron escribir su ocupación o que solamente se autodenominaron turistas o visitantes. Así mismo, esta categoría incluye a bebés, personas con letra ilegible y otras que escribieron relaciones de parentesco en la casilla de ocupación (Quesada, 1998; ICT, 2001; O.M.T, 2003).

La categoría de estudiantes representó el 31 % del total, seguido de los no profesionales con 30 %. Ambos grupos son relevantes para este trabajo, porque son personas con potencial educativo, para quienes el conocimiento ofrecido puede ser novedoso e importante. Se cumple con el objetivo de educar sobre aspectos pocos familiarizados en la formación del estudiante, tales como geología, historia y biología de la isla y del país. Siguiendo los principios y fines de la interpretación ambiental, el esfuerzo se orienta a que el nivel de la información sea sencillo, sin tecnicismos y de lenguaje claro. Por otro lado, se determinó que los profesionales visitan en menor número la isla, con apenas un 11 % del total, superado por la categoría de información no suministrada, con un 26 % del total. Preocupa esta cifra tan alta para un grupo no definido, ya que podría marcar la tendencia de las otras categorías. En términos generales, existen diferencias significativas entre las categorías de ocupación ( $X^2=626.3$ , g.l.=3,  $n=4$ ) con los



### Resultados y discusión

estudiantes como grupo predominante. Al observar la figura IV-16 quedan en evidencia estas tendencias.

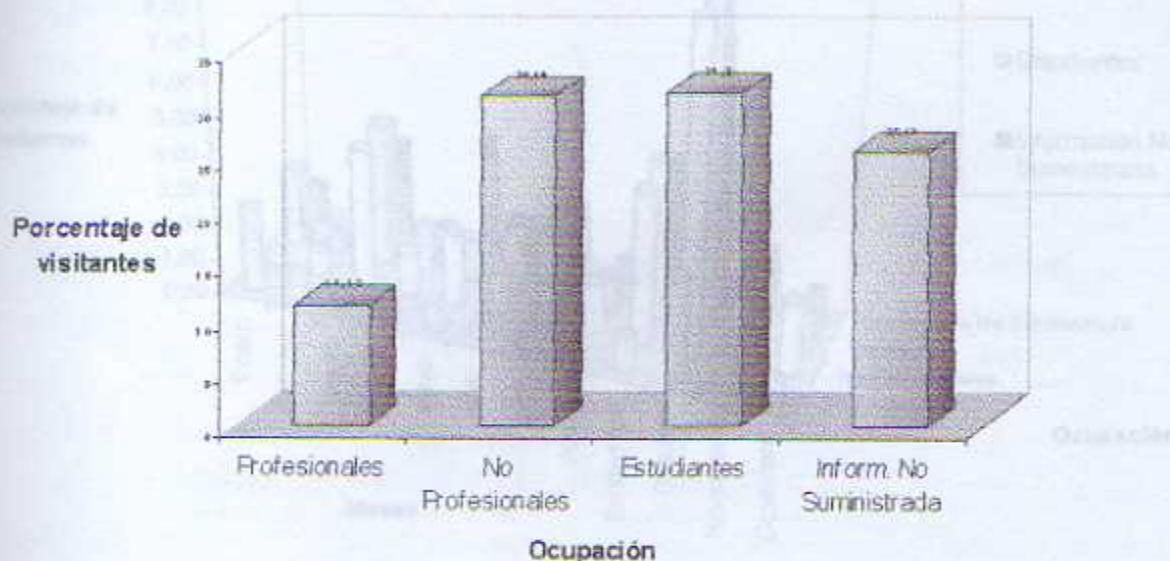


Figura IV-16. Distribución de los visitantes de isla Uvita según ocupación; periodo 2001-2002.

El estudio reveló que los profesionales de las áreas de ciencias sociales fueron la visita de los turistas por ocupación varía significativamente en el año ( $X^2=4012.5$ , g.l.=11, n=12). Los estudiantes predominan considerablemente en los meses de octubre, setiembre y marzo, seguido por los no profesionales en los mismos meses de mayor visitación de los estudiantes. Los profesionales tienen su curva de alta visitación en los meses de octubre y enero, aparentemente en relación con los carnavales y las vacaciones de fin e inicio de año. La figura IV-17 muestra estas variaciones.

La categoría de los profesionales es de interés para este estudio. Si los que visitan la isla son educadores, entonces el trabajo de interpretación que aquí se plantea serviría de vehículo en la transmisión de conocimiento, ellos se convertirían en los usuarios de esta información, junto a sus educandos. El libro de visita confirma el perfil de este profesional en número.



## Resultados y discusión

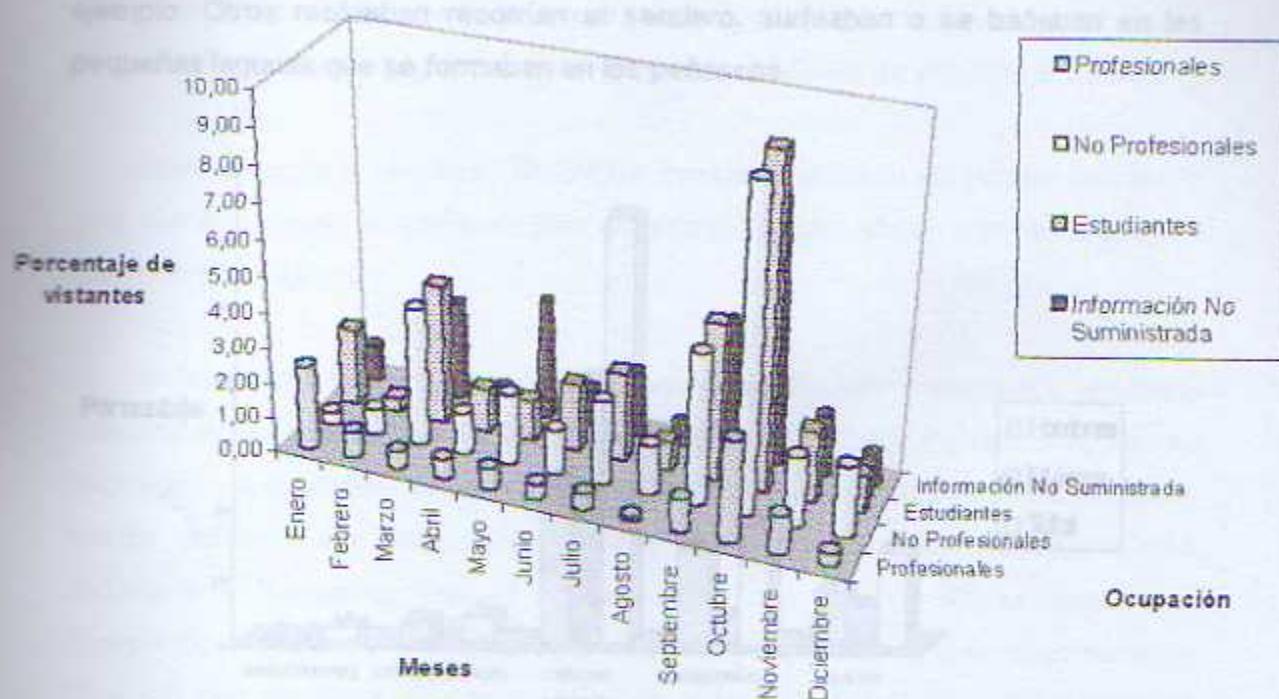


Figura IV-17. Llegada de los visitantes por ocupación en los meses de estudio; isla Uvita, 2001-2002.

El estudio reveló que los profesionales de las áreas de ciencias sociales fueron los más abundantes, con un 63%. Entre ellos predominan significativamente los educadores. Les siguen las áreas de ingeniería con un 18 % y de salud con un 14 %. Las ciencias básicas cuentan con un 4% del total; situación tranquilizante, puesto que se pretende llevar el mensaje a personas no familiarizadas con la temática ambiental (figura IV-18). En este apartado se encontró que no hubo diferencias significativas entre el número de hombres y de mujeres profesionales ( $X^2=0,5$ , g.l.=1, n=2). Los maestros llegaban a la isla con propósitos de esparcimiento y recreación.

Carreras como educación (40 %), administración (13 %), ingeniería (11 %) y medicina (9 %) fueron las más frecuentes en los visitantes. El resto lo constituyeron abogados, biólogos, enfermeros y arquitectos.

En general, los visitantes de isla Uvita llegaban con el propósito de descansar y recrearse. Algunos acampaban y asaban carne, tomaban licor por



Resultados y discusión

ejemplo. Otros realizaban recorrian el sendero, surfeaban o se bañaban en las pequeñas lagunas que se formaban en los peñascos.

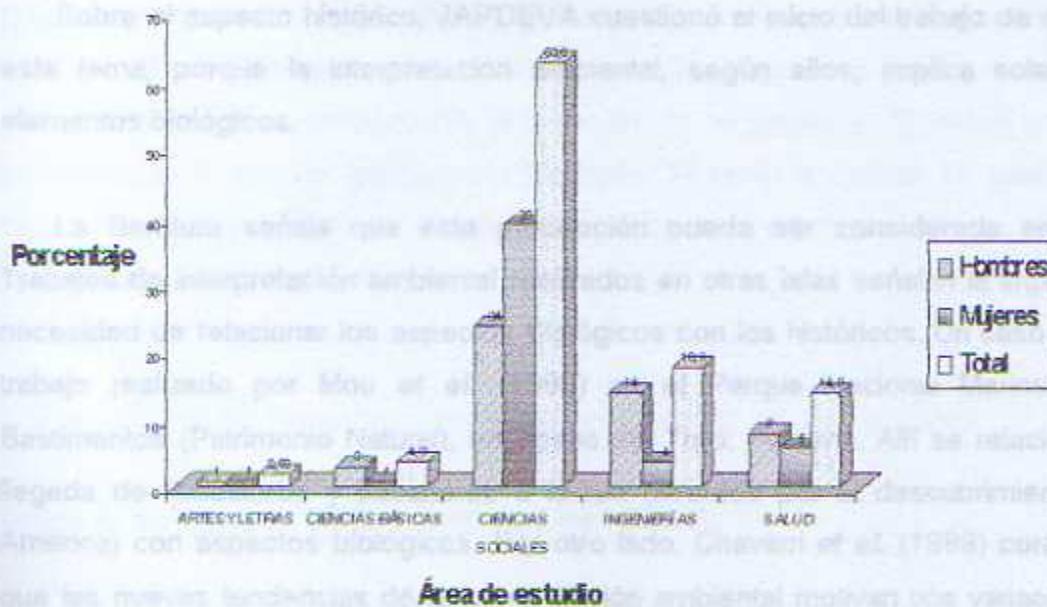


Figura IV-18. Distribución de turistas profesionales por área de estudio y sexo; isla Uvita, 2001-2002.

La construcción del muelle en Isla Uvita apenas comienza en el año 2003. Con el funcionamiento de dicha estructura, la visitación se incrementará exponencialmente, sobre todo en los meses de setiembre y octubre, sumando al número actual, los visitantes de crucero que llegarían en la temporada alta del puerto caribeño. Las mejoras y el control del trasbordo desde el puerto, serían un disparador para que la isla reciba a más visitantes. Se espera que sea el de mayor presencia en la isla con la operación del muelle.

4.2.3 Identificación o escogencia del tema interpretativo

Como discusión inicial, JAPDEVA solicitó en principio un estudio de interpretación ambiental basado únicamente en aspectos biológicos de la isla. No obstante, ante el problema de la baja diversidad biológica de la isla, lo idóneo era relacionarlo con otros aspectos. Por tal razón, se mantuvo la idea inicial de tener como tópico el desarrollo a escala geológica de la isla Uvita, con temas



---

### Resultados y discusión

relacionados con la historia, la geología y la biología. Cabe mencionar que mucha de esta información se logró con el apoyo de especialistas de otras profesiones.

Sobre el aspecto histórico, JAPDEVA cuestionó al inicio del trabajo de campo este tema, porque la interpretación ambiental, según ellos, implica solamente elementos biológicos.

La literatura señala que esta percepción puede ser considerada errónea. Trabajos de interpretación ambiental realizados en otras islas señalan la imperiosa necesidad de relacionar los aspectos biológicos con los históricos. Un caso fue el trabajo realizado por Mou *et al.* (1999) en el Parque Nacional Marino Islas Bastimentos (Patrimonio Natural), en Bocas del Toro, Panamá. Allí se relacionó la llegada de filibusteros y bucaneros a la isla (atraídos por el descubrimiento de América) con aspectos biológicos. Por otro lado, Chaverri *et al.* (1999) comentan que las nuevas tendencias de la interpretación ambiental motivan una variación en el término mismo, de modo que estos sugieren que se llame "Interpretación del patrimonio", con el fin de relacionar los recursos naturales con los culturales en la interpretación. Morales (citado en Chaverri *et al.*, 1999) reconoce que es una estrategia de comunicación destinada al público visitante, en general, que revela el significado del lugar con el fin de que lo aprecien y adopten una actitud favorable a su conservación.

La secuencia de las estaciones se diseñó en concordancia con los acontecimientos geológicos que dieron origen a Centroamérica, Costa Rica, Limón e Isla Uvita. En la escala del tiempo, se respetó el proceso de aparición del ser humano hasta la llegada del primer amerindio a isla Uvita; así como los sucesos históricos que llegaron después con la historia reciente. El sendero en sí es una línea del tiempo, donde se recrea todo tipo de eventos. Cada estación relata un hecho: histórico, geológico o biológico. Todo lo anterior antecede a mediciones hechas en el sendero que permitió la ubicación de los rasgos con mayor potencial interpretativo en su trayectoria (ver cuadro IV-6). Seguidamente se elaboró la interpretación ambiental compuesta por 18 temas, cada uno corresponde a una estación o parada en el sendero.



## Resultados y discusión

Los temas desarrollaron el tópico de la siguiente manera: (1) el sendero del buen Dios Sibö, (2) la aparición del istmo centroamericano, (3) la aparición de la isla por el crecimiento de arrecifes coralinos, (4) el proceso de colonización de islas (especies de potencial interpretativo), (5) presencia de los primeros seres humanos en Costa Rica, (6) llegada de Cristóbal Colón, (7) la aparición de los islotes y el secreto de las aves marinas, (8) la creación de la laguna y (9) usted en este momento de la historia geológica y moderna. El punto 4 incluye 11 estaciones más, que explican al visitante el modo en que llegaron aquellas especies de valor interpretativo al sendero principal.

### 4.2.4 Propuesta de interpretación ambiental en el sendero

#### Rótulo 1. Sendero del buen Dios Sibö.

**Objetivo:** Informar al visitante sobre distancia, longitud, recomendaciones, sendero alternativo y sobre el nombre del sendero del Dios Sibö.

**Rasgo interpretativo:** El sendero

**Fundamento técnico:**

Los Cabécares y los Bribris cuentan en sus historias que el Dios Sibö proviene del Sibögama (Tierra donde vive Sibö). Él creó el mundo, en compañía de los sakébalawa (prototipos de seres humanos que acompañan a Sibö en la inauguración de todo lo creado). De último creó el agua, así se completó la creación (Varas, 1993). Sabemos que Sibö hizo la Tierra de la sangre de la niña Iriria, la hija de su hermana. Esta hermana tiene el reflejo en la Tierra, que para los Bribris es la danta y para los Cabécares es la tigre. Por eso para recompensar a su hermana por la muerte de su hija, Sibö nos dejó muchas reglas para cazar a estos animales y para comer carne de danta (Ferreto, 1985; Calderón, 1996). Sibö hizo a los indígenas a partir de semillas de maíz que regó en el suelo y de ahí salieron los



## Resultados y discusión

primeros Cabécares y Bribris, eso fue hace mucho, mucho tiempo (Calderón, 1996). y Kussmaul, 2000; Cortés, 2002).

### Estación N°1

Para los Cabécares y Bribris, el Dios Sibö fue el creador del universo, la Tierra y el ser humano. Sabemos que Sibö hizo la Tierra de la sangre de la niña Iritia, la hija de su hermana. De su mano también surgió Costa Rica e Isla Uvita. En el recorrido de este sendero, usted verá la recreación de los procesos geológicos, históricos y biológicos que han ocurrido a través del tiempo.

### Rótulo 2. Sibö crea el Istmo Centroamericano

**Objetivo:** Detallar el proceso geológico del Istmo Centroamericano y su impacto biológico para América.

**Rasgo interpretativo:** Istmo Centroamericano

**Fundamento técnico:**

Las rocas más antiguas de Costa Rica datan del Jurásico Inferior (200 millones de años) que afloran en las penínsulas de Santa Elena y Nicoya. Las rocas eran sedimentarias y fueron depositadas sobre basalto oceánico. En aquel momento, parte del territorio centroamericano estaba en América del Norte, hasta la región central de Nicaragua. En América del Sur, Centroamérica comprendía hasta la mitad del territorio de Panamá. Todo lo anterior indica que Costa Rica es el territorio más joven de las Américas (Denyer y Kussmaul, 2000; Cortés, 2002).

Una alta actividad volcánica submarina, como consecuencia de fuertes presiones internas a las que estuvo sometida la corteza oceánica, ocasionó el levantamiento del fondo oceánico, y quedó formado un denso archipiélago de islas



## Resultados y discusión

volcánicas, hace 150 millones de años. El lugar exacto queda todavía en discusión (Denyer y Kussmaul, 2000; Cortés, 2002).

A finales del Cretáceo la mayoría de las islas del archipiélago original habían desaparecido por erosión y hundimiento. Posteriormente, un nuevo levantamiento del fondo marino plegó y elevó nuevamente el archipiélago sobre el nivel del mar. A partir de este proceso, nuevo sedimento y material volcánico erosionado se fue depositando para originar primero la isla Guanarivas (hace 40 millones de años) y luego por levantamientos originados por subducción y vulcanismo favorecieron la formación de la fosa de Nicaragua y el relleno de la Cordillera de Talamanca. La actual fisonomía de Costa Rica se perfiló hace 2 ó 1.5 millones de años, en un proceso que duró 30 millones de años (Castillo, 1993; Denyer y Kussmaul, 2000).

Hoy Costa Rica está incluida dentro de una franja de tierra que une a la flora y fauna de la región Neártica (América del Norte) con la del Neotrópico (América del Sur). Los geógrafos la colocan dentro de la zona Neotrópica pero tiene características propias del neoártico. Por ejemplo, José Manuel Mora (2003, com. pers.) menciona que la mastofauna de Costa Rica es principalmente nortea (región Neoártico). El istmo juega un papel de puente filtrador, a través del cual pueden pasar muchos organismos, y sirve como barrera entre el Caribe y el Pacífico para los organismos marinos (Janzen, 1991).

### Estación N°2

Hace 150 millones de años comenzó a surgir la historia de Centroamérica y Costa Rica, una y otra vez se levantó del fondo del mar. Con la formación del istmo, Costa Rica sirvió de puente para las plantas y los animales terrestres y de barrera para las especies marinas. Es la tierra más joven del continente americano. La isla Uvita no existía todavía y ningún humano caminaba en la Tierra.



## Resultados y discusión

### Rótulo 3. Surge la Isla Quiribrí.

**Objetivo:** Explicar al visitante el proceso de aparición de la isla, los años transcurridos, los agentes formadores y la evidencia que se puede apreciar en el sendero.

**Rasgo interpretativo:** Isla Uvita

#### **Fundamento técnico:**

La estación N°3 se fundamentó principalmente en la información contenida en el capítulo I, sobre la formación de la isla y los eventos geológicos que le antecedieron, así como la caracterización de la fauna marina. En este momento histórico, la isla debería llamarse isla Quiribrí y no Uvita.

En adición, Brenes y colaboradores (Díaz, 2002 *com. pers.*) analizaron un banco de arcilla encontrada en el sendero principal de isla Uvita, lo cual es ilógico en una zona de origen coralino. La presencia de este material todavía se discute. Dos hipótesis se debaten; la primera supone que ese material fue transportado por un antiguo río que pasó en las inmediaciones de lo que hoy es la isla. La segunda postula que este material quedó atrapado cuando la isla se levantó sobre el nivel del mar y su origen es oceánico. Lo único que está claro es que la arcilla no es autóctona (formada *in situ*) sino alóctona (lejos del sitio).

#### **Estación N°3**

Del rótulo anterior hasta este, ha caminado veinticuatro pasos, lo cual equivale a 149 millones de años de 200 millones que tiene Costa Rica. Hace 1,8 a 1 millón de años los arrecifes de coral que rodean esta isla dieron origen al sendero que hoy usted está recorriendo. En el suelo de este sendero, usted puede observar los restos de un material arcilloso que fue transportado aquí por un río del pasado o por el levantamiento del fondo del mar. El ser humano no aparecía todavía en América pero ya caminaba en África.



## Resultados y discusión

### Rótulo 4. Llegan las especies a la isla Quiribrí

**Objetivo:** Describir el proceso de colonización de las especies del sendero en la isla Uvita.

*atmósfera de playa, hielos eternos*

**Rasgo interpretativo:** Las especies

**Fundamento técnico:**

De acuerdo con la información recopilada, se determinaron aquellas especies con valor interpretativo y se analizó la forma más probable de su llegada a la Isla. Según Villee (1995), un área tiende a tener una sucesión ordenada de comunidades que cambian juntas con las condiciones físicas, hasta llegar a una comunidad climax. Muchos de estos cambios se dieron en la isla sin la participación del ser humano, pero es notable que con la llegada de este actor, las comunidades biológicas de la isla cambiaron significativamente; por esta razón prolifera la caña agria.

#### Estación N°4

Emergida la isla, muchos organismos comenzaron a colonizarla de inmediato, otros llegaron después, introducidos por el ser humano en un pasado muy cercano. El proceso de cambio en la composición de plantas y animales ocurrió una y otra vez. Árboles, insectos, aves y reptiles poblaron la isla inevitablemente. A la derecha del sendero, al caminar, encontrará rótulos con las especies más interesantes del sendero y le explicarán a usted, cómo llegaron a la isla

A continuación la interpretación ambiental realizada con las especies de mayor valor interpretativo. Estas son las estaciones.



## Resultados y discusión

### Estación N°5

*Almendro de playa. Indian almond*



Hace mucho tiempo una semilla seca, como las que están en el suelo, viajó del continente hasta acá por el mar. Hoy, soy abundante y brindo semillas comestibles para muchos mamíferos y el ser humano.

### Estación N°6

*Anisillo. Shutö (Bribri). Anise piper*



Vine en el estómago de un murciélago candelero (*Carollia* sp.). Mis hojas hervidas han aliviado dolores de cabeza, pero también han ocasionado cirrosis por tener sustancias que el hígado no puede eliminar.

### Estación N°7

*Uva de playa. Beach grape.*



Estoy aquí porque me trajo el mar y las aves que comen mis frutos. Me jacto de ser la primera planta que vio Colón en América y de dar nombre a esta isla. Mis frutos constriñen el intestino.



## Resultados y discusión

Estación N° 11

### Estación N° 8 *Cutting Aofs*

**Balsa. Balsa Wood**

Por el viento llegué a esta isla y un murciélago frugívoro (*Artibeus* sp.) polinizó mis flores. Soy muy utilizada para la fabricación de flotadores y modelos aerodinámicos. Los invito a conservar limpia nuestra isla.



### Estación N° 9

**Caña agria. Puli mat (Bribri). Wild Ginger**

Dicen que llegué a la isla por un cuidafaros del siglo XIX. Mis flores son buscadas por las aves, mi néctar por las hormigas y mis jugos por los seres humanos para tratar sus problemas renales.



### Estación N° 10

**Palma real. Royal palm**

Mis semillas llegaron a la isla por el mar o pudo ser por los aborígenes. A mi amigo el mono carablanca (*Cebus capucinus*) le encantan mis frutos aceitosos en el bosque.





## Resultados y discusión

### Estación N° 11

#### *Zompopas. Leaf-cutting Ants*

Nuestra reina voló varios kilómetros desde el continente para construir esta colonia. Ustedes los humanos practican el reciclaje y la recolección de basura. Nosotros también. Miren la arena de color diferente que rodea nuestro montículo, ella viene de la profundidad de nuestras cámaras en el subsuelo y nosotras la llevamos a la superficie para reciclar y oxigenar el suelo de este sendero.



### Estación N°12

#### *Chirbalas. Macroteiid Lizards*

Puedo ser considerada como la evidencia de que alguna vez, esta isla estuvo unida al continente. Soy una lagartija amante del sol y me alimento de insectos. ¿No me ven?. Sólo en días calurosos. En horas intermedias de la mañana y tarde.



### Estación N° 13

#### *Cangrejo ermitaño. Hermit Crab*

Quando era una larva marina nadadora llegué a la isla, pero yo soy totalmente terrestre. Me encuentran hasta los 500 m de altura y me gusta comer de noche. Prefiero las conchas vacías de caracol para lucirlo en este sendero como casa.





## Resultados y discusión

**Rótulo 14. Sibö crea al ser humano: Y sus hijos llegan a Costa Rica.**

**Objetivo:** Ilustrar a los visitantes la llegada de los primeros costarricenses que estuvieron en la isla y revelar otro ángulo de la afirmación que señala a Cristóbal Colón como el descubridor de América.

**Rasgo interpretativo:** El amerindio costarricense.

**Fundamento técnico:**

Cuenta la leyenda de los Bribris y Cabécares que Sibö hizo a los indígenas a partir de semillas de maíz que regó en el suelo y de ahí salieron los primeros de nosotros. Sibö les exclamó: "Yo soy el dueño de ustedes". Ellos y nosotros somos criaturas de Sibö (Calderón, 1996). Así nació el ser humano.

América no siempre estuvo ocupada. En aquel entonces, la especie humana estaba dispersa en todo el mundo, excepto en el continente americano y algunas islas. Al menos 12 000 años atrás los primeros amerindios ingresaron en el continente de América por el estrecho de Bering, aparentemente, provenientes del sudeste de Asia. El ser humano que viajó al territorio virgen americano era un cazador especializado; conforme avanzaba hacia el sur, los cambios climáticos lo obligaron a desarrollar estrategias particulares. Al culminar el proceso de colonización, aparecen las primeras civilizaciones, divididas en América del Norte y América del Sur. Entre las del sur se encuentra la región intermedia, sitio a la que pertenece Costa Rica (Barrantes, 1993; Fonseca, 1996).

La región intermedia no es conocida por el público. La evidencia sobre los primeros habitantes hace 10 000 a 6 000 años d.C. es muy limitada, pero se presume que eran cazadores y recolectores. Algún material cultural ha aparecido en la vertiente atlántica central, en el período de 4 000 a 1 000 años a.C. La cerámica en el Atlántico Norte de Costa Rica está hecha del material conocido como "La Montaña"; aquel habitante era un recolector y domesticador



## Resultados y discusión

especializado, que dio paso a una producción incipiente de alimentos. Finalmente este período culmina con una sociedad agrícola de profundos cambios sociales (Fonseca, 1996).

De los 500 a 800 años d.C. la nueva civilización costarricense se consolida. El modelo productivo fue el basado en la obtención de semillas. De 800 a 1 550 años d.C. se adopta una dinámica intensificación de la agricultura y un nuevo modo de trabajo. En la región del Atlántico explotaron el ambiente de diversas formas: recolectando especialmente moluscos y sal; pescando varias especies de peces y capturando tortugas (Fonseca, 1996).

La Academia de Geografía e Historia de Costa Rica (1952) describe en su colección de documentos para la historia de Costa Rica, sobre el cuarto y último viaje de Cristóbal Colón, que los aborígenes que recibieron a Colón eran muy dados a recolectar, cazar y pescar en la isla. Prueba de ello son los adornos que usaban de conchas de moluscos, huesos de peces, caparazones de tortugas y el consumo de mariscos. La descripción que hace Colón sobre la isla relaciona conchas, peces y especies arbóreas con las que adornaban su vestimenta los aborígenes en tierra. Además, Colón estaba muy reacio a viajar a *Cariari* ante la invitación de los indios en el segundo día de estadía, y fueron ellos los que llegaron a la isla en un pequeño bote: un viejo y dos niñas para ser exacto. Lo anterior pone en evidencia el contacto que tenían aquellos aborígenes con la isla.

La noción de descubrimiento que tradicionalmente se le ha dado a la celebración del 12 de octubre ignora que en América existía una historia cultural muy rica, previa a la conquista española. La frase "Descubrimiento de América" es totalmente errónea. Como se discutió en el párrafo anterior, Colón no fue quien descubrió América. Sus verdaderos descubridores fueron los pobladores que llegaron a estas tierras miles de años antes de la era cristiana y quienes por el siglo I d.C. ya tenían civilizaciones complejas (Hernández et al., 1992).



## Resultados y discusión

### Estación N°14

Sibö hizo a los indígenas a partir de semillas de maíz que regó en el suelo y fue hace 10 000 años, frente a esta isla, que llegó un nuevo actor al escenario: el ser humano. Fueron los primeros habitantes de Costa Rica que llegaron de un viaje de miles de kilómetros por el estrecho de Bering y hacia el sur. ¿Cuántas veces estuvieron en esta isla: de paso, descansando, recolectando huevos de tortuga, cocos, caracoles o pescando? Ellos habían descubierto América

Rótulo 15. Sikua (el hombre blanco) trae y lleva nuevas especies.

**Objetivo:** Explicar el impacto que tuvo sobre la ecología mundial el trasiego de las especies entre los continentes americano, europeo y en isla Uvita, con la llegada de los europeos al continente americano.

**Rasgo interpretativo:** El hombre blanco

**Fundamento técnico:**

El ser humano caucásico, blanco (Sikua), también fue creado, afirman los Bribris y Cabécares. El indígena fue creado de noche, el Sikua de día, pero no por Sibö, fue hecho de polvo en la Tierra, no de la semilla de maíz (Ferreto, 1985).

El proceso del contacto es iniciado en 1492. Se comienza a gestar una identidad muy particular sobre el continente americano. La mezcla de lo indígena, de lo europeo y de lo negro ha forjado nuestro ser, pero al mismo tiempo, ha sido la imposición de una cultura sobre la otra, con la consecuencia de una subvalorización de las civilizaciones conquistadas y de sus sujetos históricos (Hernández *et al.*; 1992).



## Resultados y discusión

El denominado "descubrimiento" no es obra de la casualidad, es la culminación de un proceso de la economía occidental. Una búsqueda de oro y de especies por razones coyunturales muy precisas. Era una época de guerras de reconquistas o de expulsiones, como la de los moros (Cano, 1984).

Tres necesidades justificaban la búsqueda de nuevas especies: (1) nuevos fármacos, (2) nuevas rutas comerciales y (3) buenos conservantes para carnes. Éstas fueron las razones del trasiego de especies cuando llegaron al nuevo continente. El 23 de mayo de 1492, Cristóbal Colón inicia su primer viaje hacia América que culminaría el 12 de setiembre de 1504 al regresar a España de su último y cuarto viaje, enfermo y avejentado (Cano, 1984).

En su último viaje que inició el 11 de mayo de 1502, partió rumbo al continente americano con cuatro carabelas: Capitana, Santiago de Palos, Gallego y Vizcaíno (Academia de Geografía e Historia de Costa Rica, 1952; Cano, 1984). En su recorrido llega a Costa Rica el 25 de setiembre de 1502 al anclar en la isla Quiribirí o Quiribrí (Isla Uvita hoy), frente a un pueblo llamado *Cariay* o *Cariari*.

En 1492 la historia adquirió un carácter universal, tanto para los descubridores como para los descubiertos. Sus implicaciones abarcaron el ámbito económico, alimentario, microbiano y religioso. Desde el punto de vista biológico se tiene el siguiente resumen (Barrantes, 1993; Bozzoli, 1998):

### a) Migración alimentaria

Existió un intercambio de flora y fauna entre el Viejo Mundo y el Nuevo Mundo.

La nave de Colón fue un arca de Noé.

Sería muy difícil imaginar a Italia sin salsa de tomate, a Suiza sin chocolates o a Bélgica sin papas fritas.

Sería difícil ver a un latinoamericano sin disfrutar de una sopa de lentejas con cebolla y culantro, un filete de res o una ensalada de lechuga con aceite de oliva.



### Resultados y discusión

- La actividad ganadera devastó bosques. En los Andes, los famélicos nativos fueron desplazados por ganado vacuno y ovino.
- Los indígenas aprendieron a usar el caballo.
- Los puercos fueron causantes de un deterioro ambiental irreversible.
- Invasión de malezas por la devastación de los campos y la dispersión por parte del ganado vacuno, equino y porcino.
- Introducción de caña de azúcar, trigo, avena, cebolla, cebada, pera, melocotón, arroz, melón, bananos, olivos, cítricos, margaritas, narcisos y diente de león.
- Llega a Europa chocolate (México), vainilla (México), papa (Perú), maíz (México), tomate, aguacate, frijoles, maní, papaya, ayote, chile, yuca, camote, zapallo, achiote, guanábana, anona, marañón, guayaba, tabaco (Cuba), zapote y caimito.

#### b) *Cataclismo microbiano*

- Muchos de los organismos que cruzaron el Atlántico fueron polizontes.
- Llegaron roedores, malas hierbas, gérmenes patógenos como viruela, sarampión, tuberculosis, peste negra, cólera, tifus, fiebre amarilla, malaria y gripe.
- Los españoles se contagiaron con un tipo de sífilis existente en América.

#### Estación N°15

En el año 1502 varias naves se aproximaron desde este horizonte a la isla. Nuestra América nunca será la misma, nuevas especies llegaron a Limón y otras se fueron a Europa. Hoy el gallo pinto tiene arroz asiático y chile dulce americano y la paella española tiene papas americanas y los espaguetis italianos, salsa de tomate americano. Nuevas enfermedades fueron conocidas por los hijos de Sibö. El caballo, la vaca y el cerdo recorren nuestras tierras. Mientras, Europa tomaba chocolate y conocía el tabaco. Ha sido el encuentro de las culturas. Los hijos de Sibö conocen a los Sikua. Sibö los hizo de día, por eso su piel es pálida.



### Resultados y discusión

**Rótulo 16.** Sibö crea la piedra Ják (los islotes) y se revela un secreto de sus moradores.

**Objetivo:** Recordar los usos que les han dado a la isla los seres humanos a través de la historia, paralelo a la formación geológica de los islotes y la llegada a ellos de los piqueros.

**Rasgo interpretativo:** Los peñascos o islotes



**Figura IV-19.** Plataforma de abrasión expuesta frente a los acantilados del sendero principal; isla Uvita, 2002.

#### Fundamento técnico:

Para los Bribris, cuando Sibö creó la piedra ják, esa roca inmensa, lo festejó. De ella tuvo una visión, ya que tenía la forma de un ser humano decidió hacer la Tierra (Varas, 1993).

Denyer y Kussmaul (2000) explican la aparición de peñascos (pilares, islotes o relictos). La acción del oleaje en un ambiente marino es el principal agente erosivo, porque su fuerza desintegra los grandes cuerpos rocosos en partículas pequeñas. Estas rocas microscópicas tienen una acción abrasiva sobre



### Resultados y discusión

la costa, que con el tiempo forman plataformas de abrasión (ver la figura IV-19). Los acantilados son los indicadores más sencillos de su actividad. Estos son cuerpos rocosos con fuertes pendientes hacia el mar, formados por la acción directa de la erosión marina que socava la base y hace que los bloques superiores tiendan a caer. Las bases de los acantilados se pueden convertir en una playa arenosa o una plataforma de abrasión. Los islotes o peñascos son remanentes de un macizo rocoso que originalmente formaba parte de tierra firme, y una vez que se erosionan sus alrededores, han quedado como puntos geográficos más altos. Los relictos de erosión son testigos del proceso de retroceso de un acantilado y se han formado por erosión diferencial. En Venezuela, la isla Coche y el Morro de Chacopata son los únicos afloramientos de la estructura geológica de lo que fue la gran plataforma de este país (Balda, 1963).

Cabe mencionar que si los promontorios rocosos presentan paredes abruptas se les llaman islotes; si éstos son relativamente grandes se les denomina islas y si los pilares son alargados se aplica el término de aguja. Isla Uvita tiene islotes (peñascos), acantilados, plataformas de abrasión y playa de arena, lo cual explica la existencia de los peñascos frente a la isla.

Uno de los primeros colonizadores de estos islotes son los piqueros morenos (*Sula leucogaster*). Estas aves son de abdomen blanco, piel del rostro, patas y dedos amarillo verdoso brillante, la cabeza es café oscuro uniforme. Por lo general no son muy dados a volar mar adentro, son abundantes en islas pequeñas cercanas a la costa, alimentándose a veces cerca del litoral. Pescan diagonalmente cerca de la superficie. Suelen reunirse en números grandes cuando hay un cardume grande de peces y cerca de las embarcaciones pesqueras. Prefieren dormir en rocas, arrecifes o barcos. Se reproducen en todo el año, con un pico en los meses de abril y setiembre. Son residentes reproductivos. Isla Uvita alberga en sus islotes un gran número de individuos de estas especies, por cientos de años (Stiles y Skutch, 1998).



## Resultados y discusión

Las aves han permanecido mucho antes que ocurrieran los acontecimientos históricos que marcaron la isla. Bien lo relacionan nuestros aborígenes con los cuentos de la creación del Buen Dios Sibö, quien al hacer los animales dejó reyes para cada uno, el de las aves fue Dwarkobormiasucha, rey de los pájaros. Este dios determinaba qué ave grababa el futuro ser humano, cuando un bebé estaba por nacer. Si el ave que tocó al bebé en el vientre es una cantora, el bebé será un buen cantante, si es migratoria, el bebé será aventurero y así sucesivamente (Ferreto, 1985).

¿Cuáles son los acontecimientos que las aves presenciaron desde los islotes? Para la mayoría de los visitantes, la historia de isla Uvita comienza con la llegada del navegante genovés Cristóbal Colón. Antes bien, sus primeros moradores fueron los aborígenes de la zona, quienes llamaron a la isla Quiribrí. Como se afirmaba anteriormente, isla Uvita sirvió como un sitio de paso, descanso y colecta de conchas, frutos, peces y caparazones de tortugas para los aborígenes. Con la llegada de Colón, la isla adquiere una trascendencia histórica para nosotros, por todo el impacto que en este trabajo se ha tratado anteriormente.

La isla siempre estuvo deshabitada, pero utilizada por diferentes moradores de tierra firme. Primero por los indígenas, luego por los colonizadores, más adelante por los habitantes limonenses de los siglos XIX y XX, quienes la usaron como faro, cárcel, sitio de descanso y reparación de embarcaciones, zona de aislamiento contra enfermedades contagiosas y ahora, en el siglo XXI, como un posible paradero turístico y científico (Fonseca, 1996; Salguero, 1998; Oconitrillo, 2000).



## Resultados y discusión

**Estación N°16** Una de las organizaciones voladoras (*Fregata sp.*, *Ardeotis pictata*, *Sula leucogaster*, entre otros) muestran rápidamente el quedar expuestas las rocas. Cuando Sibö hizo Isla Uvita, creó también estos peñascos. Los peñascos son la evidencia de la erosión del mar y el viento sobre la isla. Ellos sirvieron de casa a estas aves (*Sula leucogaster*), quienes silenciosamente han visto la llegada del ser humano: primero a los aborígenes, luego a Cristóbal Colón cuando ancló frente a esta isla (la Huerta le llamó). Este extraño ser para las aves, sin plumas ni pico, utilizó la isla como faro, cárcel, hospital de leprosos y una zona de reparación de barcos. Hoy estos viejos habitantes voladores nos miran como uno más de su Isla.

**Rótulo 17.** Sibö continúa creando: aparece la laguna de isla Uvita.

**Objetivo:** Recordar a los visitantes que el proceso geológico, histórico y biológico continua en nuestra era y se ve hecho realidad en la aparición de la laguna en isla Uvita.

**Rasgo interpretativo:** La laguna

**Fundamento técnico:**

Los terremotos pueden producir cambios drásticos de la línea de costa. El nivel del mar actúa como marco de referencia para medir la variación vertical. El 22 de abril de 1991 ocurrió un terremoto en Limón, cuya magnitud fue de 7.5 en la escala de Richter. La causa fue una falla inversa cuya traza está sumergida en el mar Caribe. El epicentro fue localizado a 30 km al oeste de Puerto Viejo, en el mar. El levantamiento abarcó aproximadamente 80 km de la costa, de Moín hasta Gandoca. En Limón el levantamiento fue de 1 a 2 m. Como testigos del nivel del mar antes del terremoto, quedaron antiguos nichos de erosión en varios promontorios rocosos e islotes; es muy común verlos en los islotes de la isla Uvita.



## Resultados y discusión

La mayoría de los organismos sésiles (*Thalassia sp*, *Acropora palmata*, *Siderastrea siderea*, entre otros) murieron rápidamente al quedar expuestas las plataformas carbonatadas (Cortés y Jiménez, 1994). Un relato del siglo XIX evidencia un fenómeno sísmico de igual envergadura en Gandoca (Denyer y Kussmaul, 2000). Según Oconitrillo (2000), el levantamiento en isla Uvita fue de 1 m, lo cual originó la laguna que hoy en día está presente en el lugar.

Rango interpretativo: Los recursos naturales.

La laguna desde entonces ha sido sitio de albergue de peces, aves, algas y moluscos; así lo confirma el estudio realizado en ella. Allí se encontraron cuatro especies de algas, *Caulerpa sertularioides*, *Halimeda opuntia*, *Bryopsis plumosa* y *Cladophora sp*, una especie de caracol, *Cittarium pica*, varias especies de peces, *Thalassoma bifasciatum*, *Stegastes fuscus*, *Stegastes partitus*, *Bodianus rufus*, *Microspathodon chrysurus*, *Odontoscion dentex*, *Acanthurus bahianus*, *Epinephelus fulvus*, *Halichoeres garnoti*, *Abudefduf saxatilis*, *Chronis multilineata*, *Scarus croicensis*, *Halichoeres bivittatus*, *Coryphopterus personatus*, *Scarus perrico*, *Sparisoma viride* (Brenes, 1999), aves, *Ceryle alcyon*, *Sula leucogaster*, *Fregata magnificens*, *Chlidonias niger*, *Sterna maxima*, *Egretta caerulea*, *Pelecanus occidentalis*, *Actitis macularia*, *Falco peregrinus*, entre otros.

### Estación N°17

La laguna que usted ve a su izquierda no estaría, si hubiese llegado un 21 de abril de 1991. Al día siguiente, un terremoto de 7.5 escala Richter, levantó un metro más la plataforma. Desde entonces ha sido el refugio de peces y algas, garzas y caracoles (como *Cittarium pica* L). Hoy nos damos cuenta del poder de Sibö. ¿Desea ver alguna prueba? Mire las marcas que señalaban el antiguo nivel del mar, en las rocas y peñascos junto al sendero y la laguna. Mire el coral muerto por donde camina.



## Resultados y discusión

### Rótulo 18. Reflexión final.

**Objetivo:** Invitar al visitante a una reflexión final sobre su paso por el planeta (a escala geológica, biológica e histórica) y lo mucho que puede hacer por la conservación y protección de los recursos naturales.

**Rasgo interpretativo:** Los recursos naturales.

**Fundamento técnico:**

Sibö heredó a sus hijos la naturaleza, para que ellos se sirvieran de ella y sus vidas fueran mejores. También dejó algunas reglas, como usar lo que hay en los bosques de manera racional y sólo de esa forma preservar uno de los dones más importantes que él nos regaló: la vida misma.

Él creó a cada animal y planta que ahora vemos, por eso no debemos abusar de la cacería, ni matar ni maltratar aquellos organismos que no se vayan a aprovechar para bien propio o común. Él dijo que no había que acabar con todo al mismo tiempo, el uso mesurado era lo mejor. Estas eran sus peticiones (Calderón, 1996).

Sibö había enseñado que los animales son nuestros hermanos y como tales, debían ser cuidados. El ser humano y la naturaleza son uno solo y el día que desaparezca la naturaleza, desapareceremos todos. Esto lo practicaron los Cabécares y Bribris por cientos de años, hasta que otros seres humanos llegaron. Hablando de cultura les quitaron sus tierras, les pusieron alambres de púas a sus fronteras, derribaron sus árboles, secaron los ríos y mataron los animales. Hoy Sibö está triste (Varas, 1993).

El paso del ser humano ha sido insignificante en los 4 500 millones de años del planeta, pero también su permanencia en el mismo ha ocasionado grandes cambios en su estructura. Hoy en día los cambios climáticos, las guerras mundiales, el desarrollo desmedido, el crecimiento demográfico y la destrucción de



## Resultados y discusión

hábitats naturales son algunos de los impactos que éste ha hecho durante el tiempo de su existencia. Earle (1991) ilustra esta perspectiva al mirar la historia de la Tierra resumida en un año. Las rocas más viejas del planeta aparecieron en la mitad del mes de marzo. La vida en el mar surgió en la mitad del mes de mayo, pero las plantas y animales terrestres emergieron hasta el final de noviembre. Los dinosaurios dominaron el mundo en la mitad de diciembre, pero desaparecieron el día 26. Los primeros prototipos del ser humano aparecieron en la tarde del 31 de diciembre y Cristóbal Colón descubrió América alrededor de 3 segundos antes de la media noche.

### 4.2.4 Modalidad de Interpretación ambiental

#### Estación N°18

La especie que usted ve en este espejo, apareció en la tarde del 31 de diciembre del calendario del Universo. Ha sido poco nuestro andar en el planeta y mucho el daño que le hemos causado. Para los Bribris y Cabécares del Caribe costarricense, todos somos descendientes de Sibö, y él nos ha heredado sus animales y plantas, para servirse de ellos y para conservarlos también. A pesar que el paso de nuestra vida es insignificante en el tiempo geológico, es mucho lo que podemos hacer para proteger lo que nos queda de naturaleza. Porque algunos estamos vivos, otros han muerto y la gran mayoría no han nacido..., debemos prestar atención a este llamado. Es en serio...

### 4.2.5 Descripción del sendero principal para definir las estaciones

El geógrafo Jorge Díaz recomendó que el sendero principal debe ser desviado en algunos sectores, debido a la cercanía con los acantilados y por lo accidentado del terreno. Sin embargo, uno de los problemas que presentó el desviar el sendero es precisamente el prescindir del paisajismo que ofrece la isla, frente a esos acantilados. El visitante pasaría junto a zonas que Barquero (1999) declaró como protegidas para la isla. Ante esto, se tomó la decisión de continuar el trabajo con el sendero principal.



## Resultados y discusión

Antes de definir la estación, ya se contaban con datos importantes como: el tipo y número de vegetación, el tipo y fauna asociada, se anotaron características del suelo, viento, luminosidad, altitud, accidentes topográficos y longitud. Esta información apoyó el sitio exacto donde debía ir cada rótulo. La información está contenida en rótulos de interpretación e información respectivamente. El cuadro IV-10 es el resultado de este estudio y la figura IV-20 la ubicación de las estaciones en el sendero en la isla.

### 4.2.6 Modalidad de interpretación ambiental

Al tener los temas y las estaciones definidas, se determinó la modalidad de interpretación ambiental **autoguiada**. La decisión se fundamentó en los objetivos planteados por JAPDEVA, básicamente.

Se midieron los pasos que se deben caminar para recorrer todo el sendero principal. El total fue de 1920 pasos. En principio se pensó en relacionar cada paso con los eventos cronológicos establecidos en los temas. Siendo el inicio del sendero, el año 1800000 (edad estimada de la isla) y el paso #1 y su final, el año 2000 con el paso 1920. La proporción pasos-años daría como resultado una línea del tiempo interactiva con el visitante. Éste podría sentirla, tocarla y recorrerla. Cada estación tendrá un rótulo advirtiéndole que lo caminado, equivale a "X" número de años y corresponde a un evento, y la siguiente estación lo transportaría a otro suceso, hasta llegar a nuestro presente. En todo el proceso, la secuencia se mantuvo (ver figura V-20).

No obstante, las diferencias entre los eventos geológicos atentaban contra la distribución adecuada de los rótulos, ya que pocos de ellos estaban al inicio del sendero y una mayoría al final. En interpretación ambiental se recomienda colocar el mayor número de estaciones al inicio y no al final, por un efecto psicológico (Ham, 1992). Por consiguiente, se modificó esta idea, con los resultados obtenidos. Por tal razón se colocó la mayoría al inicio del sendero y solo uno al final.



Resultados y discusión

4.2.7 Aspectos biofísicos y turísticos de la isla

Los indicadores aplicados revelan que isla Uvita carece de algunos servicios básicos para el turismo. Su debilidad radica especialmente en la obtención de agua potable y las instalaciones de servicios sanitarios. Otros servicios son también requeridos y precisan de un esfuerzo oportuno para solventar las necesidades primarias de los visitantes. Ellos son principalmente restaurantes, muelle, tienda de souvenir, servicio eléctrico, charlas y un centro de visitantes más amplio (ver anexo 8.3.1).

Mientras, la biota de isla Uvita ofrece al visitante una buena representación de la flora y fauna típica de un bosque húmedo. Presenta zonas con vegetación de pastizal y otras de carácter marino costeras. La fauna está pobremente representada pero sí estudiada. Llama la atención la ausencia de anfibios en la isla, grupo que según Federico Bolaños (2003, com. pers.) debería existir, al comunicarse en el pasado el continente y la isla, y por la escasa profundidad oceánica que los separa. Los aficionados a las aves podrían llenar sus expectativas, puesto que son las más abundantes y llamativas de la isla. Willy Alfaro (2002, com. pers.) considera que las aves registradas en este trabajo pueden ser de un gran atractivo para los turistas naturalistas y sería apropiada una guía de aves exclusiva para la isla (ver anexo 8.3.2).



## Resultados y discusión

Cuadro IV-10. Ubicación de los rótulos en el sendero principal; isla Uvita, 2002.

N° rótulo	Distancia	Descripción	Tipo de Rótulo
1	-15	15 m antes del rótulo actual que dice "Brisa Marina".	Interpretación
2	0	Precisamente donde está el actual rótulo que se titula "Brisa Marina".	Interpretación
3	15	Posterior al primer árbol caído, en un amplio espacio.	Interpretación
4	25	Al finalizar el área destinada a la zona de "Camping".	Interpretación
5	35	Antes de llegar al segundo árbol caído.	Especies
6	40	2 m antes de llegar al segundo árbol caído en el sendero, junto a un sendero alterno.	Especies
7	55	10 m después del segundo árbol caído.	Especies
8	75	Cerca de un higueron existente.	Especies
9	160	20 m antes de un basurero instalado.	Especies
10	180	Contiguo al basurero	Especies
11	220	Junto a la entrada del mirador	Informativo
12	240	A un lado del montículo de las hormigas	Especies
13	300	Contiguo a una Melastomatacea	Especies
14	320	En la entrada al faro	Informativo
15	340	Contiguo a un árbol de almendro.	Especies
16	360	Justo en las barandas	Interpretación
17	520	Precisamente en la baranda existente.	Interpretación
18	620	Frente al sendero que comunica con el peñasco de las aves (mirador).	Interpretación
19	740	Es la entrada a la laguna	Interpretación



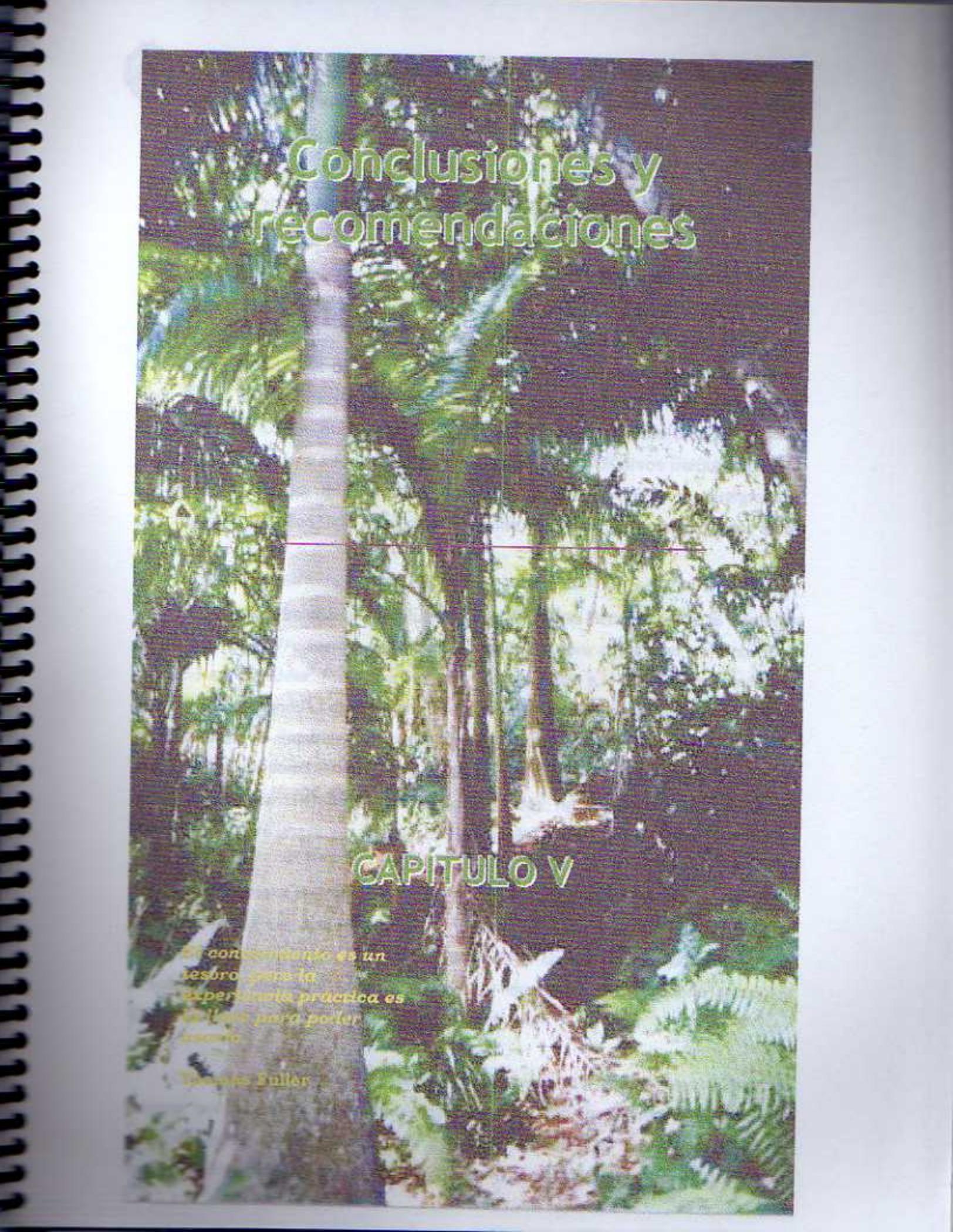
Resultados y discusión

10°50' N



83°05' O

Figura IV-20. Ubicación de las estaciones de la interpretación ambiental realizada en isla Uvita. 2002



# Conclusiones y recomendaciones

## CAPITULO V

*El conocimiento es un  
tesoro, pero la  
experiencia práctica es  
el llave para poder  
usarlo.*

*Thomas Fuller*



## Conclusiones y recomendaciones

### 5 Conclusiones y recomendaciones

El trabajo de interpretación ambiental que aquí se diseñó ofrece una manera de educar a los futuros visitantes de una manera informal y amena. La tendencia indica que más visitantes llegarán a la isla. Oportunos controles, nuevas formas de trasbordo y estrategias de mercadotecnia se harán necesarios. Isla Uvita será un lugar donde Limón ofrezca una vitrina de oportunidades para ser visitado, desde la fila costera del Caribe norte hasta el Caribe sur. Desde un museo o auditorio en la isla, se le dará toda la información a los visitantes, sobre diversos parques, playas, bosques, manglares, grupos aborígenes y arrecifes de coral, esperando ser descubiertos por ellos. Isla Uvita podrá ser una escuela a cielo abierto, para a ser visitada.

La Junta Administrativa Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica, JAPDEVA, realiza esfuerzos importantes para desarrollar un ambicioso proyecto en isla Uvita. Pretende darle un uso científico a la isla, con instalaciones que posean auditorios, observatorios, acuarios, aulas y laboratorios. En la nueva infraestructura se impartirán cursos y capacitaciones a todo nivel. Se cobrará por entrar; habrá personal asalariado y se organizarán bailes y obras de teatro todos los días. Habrá también áreas de venta de comidas, recuerdos y folletos. Es decir, JAPDEVA le dará una nueva visión a la isla (Steele, 2002, com. pers).

En el sendero principal de la isla, 18 rótulos esperan ser leídos. Un visitante saldrá de la isla con una idea nueva y refrescante. Este reconocerá su existencia en el mundo, apreciando su historia y amando la conservación. Por primera vez, acepta que el ser humano es el actor más importante de la historia geológica futura. Su poder puede preservar la vida o destruirla.

La caracterización de los visitantes mostró a un grupo joven, capaz de caminar por las partes accidentadas del sendero y con una disposición de aceptar nuevos conocimientos. Se trata de personas menores de 45 años que en su mayoría son estudiantes y no profesionales. Ambos representan un grupo que no



### Conclusiones y recomendaciones

conocía la información que se le está dando en aquellos rótulos, que fueron diseñados para su edad, nivel educativo, procedencia, ocupación y sexo. La información está orientada a su percepción y capacidad de entendimiento. El lenguaje ha sido clarificado, la redacción concisa y las letras legibles. Es el trabajo no sólo del autor, sino de los profesores asesores, del tribunal de Trabajos Finales de Graduación y de las personas a las que se les pidió consejo.

La isla responde a la necesidad de caminar por los senderos, y encontrar el sol, el playa y

Con esta premisa, lo más acorde sería realizar un nuevo trabajo dirigido a personas con un nivel académico intermedio a largo plazo, puesto que el ICT (2001) señala que un 75% de los visitantes de crucero poseen estudios universitarios. Esto implica a futuro entonces, una capacitación especial para las personas encargadas de recibir a este tipo de turista, reconociendo, por demás, que el poseer un título académico universitario no es garantía para elaborar una interpretación cargada de léxico totalmente técnico. El título universitario no implica que la persona sabrá sobre la ecología de la isla o de su historia.

El turismo del país

Los mismos limonenses manifiestan su fascinación por su isla. Son los provincianos que más llegan a ella. Es un medio muy valioso para las campañas de conservación de los recursos naturales. Incorporar a las comunidades a los proyectos turísticos y de conservación es el principal éxito de proyectos ecoturísticos. Nadie ensucia su propia casa y a ese principio, JAPDEVA deberá trabajar arduamente para que el limonense sienta como su casa, isla Uvita. El desarrollo de actividades artesanales y souvenir en el puerto, la venta de comidas típicas caribeñas y la construcción de nueva infraestructura turística como transporte, hoteles y sodas, serán los principales beneficios para este grupo. Otros vienen de las provincias de San José, Cartago y Heredia, principalmente. El beneficio es el esparcimiento y la recreación del conocimiento que se le ha dado en la educación formal. Implícitamente se promueve campañas de reciclaje y recolección de la basura.

Los planes de contingencia de mantenimiento y

El turismo de América del Norte es el de mayor demanda para la isla, seguido de europeos y visitantes de América del Sur. Es importante manejar el idioma inglés en la información ofrecida. Ellos no manejan el conocimiento de



### Conclusiones y recomendaciones

nuestra historia y cultura. Ayunos, visitan nuestro país y buscan la historia costarricense para conocer y admirar nuestra idiosincrasia. La interpretación ambiental en la isla está también diseñada para ellos. Cada rótulo posee información en inglés sobre aspectos geológicos, biológicos e históricos de la isla y del país. Mientras tanto, los acantilados, la vegetación, la fauna asociada, la playa y la laguna estimulan sus sentidos, cuando van leyendo los rótulos. La isla responde a la necesidad de caminar por los senderos, y encontrar el sol, la playa y el bosque. En su permanencia en la isla, se invita a los turistas a visitar otros destinos de la región caribeña. Las divisas llegan entonces a regiones lejanas al centro de Limón. Se incentiva la economía en pueblos pobres y con necesidades. El turismo ha sido la respuesta.

El estudio no es la Némesis de otros. La isla es totalmente particular. Su pasado es único en el país. Esta historia marca el comienzo de un proceso de occidentalización de Centroamérica y posteriormente, la construcción del primer hospital de cuarentena del país..

La geología tiene un laboratorio a campo abierto en la isla. Sus islotes, los restos de arrecifes de coral, la laguna y las viejas marcas de erosión en los relictos son apenas algunas pistas de lo que no se sabe. El suelo arcilloso en el sendero es un desafío para cualquier geólogo y las barras de abrasión frente a los acantilados son un sitio idóneo para hacer ciencia. Algas desconocidas esperan ser descubiertas. Peces de arrecifes de coral, formaciones arrecifales vivas y fauna marina son ingredientes fundamentales del turismo submarino. Las olas ofrecen diversión para los surfistas.

Los esfuerzos de la gestión ambiental en la isla deben estar bien orientados. Una desatención podría llevar a la isla a su destrucción. Se deben tener muy claros los objetivos del proyecto, los planes de contingencia, de mantenimiento y mitigación de impacto. En estos momentos no se debe promover el aumento del ingreso de los visitantes sin tener la infraestructura adecuada para recibirlos y sin tener el estudio de capacidad de carga. La fuerza que creó islas, montañas y mares es la misma que puede destruir. El mismo ser humano es una amenaza



### Conclusiones y recomendaciones

para la biota de la isla. Una sobrecarga en la isla puede llevarla a la ruina. Si la nueva infraestructura no respeta la zonificación hecha por Barquero (1999), el peligro del colapso de la vida en la isla es inminente. JAPDEVA deberá evaluar constantemente los impactos que la isla sufra. El proyecto es ambicioso y apenas comienza; por ello; nuevos estudios de capacidad de carga deben hacerse en el futuro.

Bien (1999) comenta que son muchos los casos en que el promotor del proyecto ecoturístico, motivado por el amor a la naturaleza, construye sus instalaciones con mejores criterios ambientales, pero no incluye a la comunidad, siendo después ella misma la destructora de los bosques y la fauna circundante. Por ejemplo, el consumo de iguanas y huevos de tortuga en la isla. Bien advierte sobre este punto, que debe evitarse emprender proyectos que pueden fallar, al eludir el inevitable daño ambiental que produce la construcción de infraestructura. Todos los elementos formales de administración, señala, tienen que formar parte de la planificación desde el inicio. Cada sitio de interés turístico tiene atractivos naturales únicos que deben ser protegidos y promocionados inteligentemente. Concluye "sin duda alguna el éxito a largo plazo no sólo depende de atraer clientes sino de complacerlos".

Como en todo proyecto, siempre existen inconvenientes. En la actualidad la isla carece de agua potable y no tiene servicio de electricidad. Los paneles solares sólo pueden abastecer servicios básicos para el guarda, a tal punto que la energía eléctrica se utiliza para cocinar o para refrigerar, pero no para ambos. Ante el funcionamiento del muelle, el problema sería mayor. Las letrinas no son las apropiadas para un sitio que recibe más de 5800 personas al año y cuyo número podría aumentar considerablemente. No existe en este momento un control del número de personas que pueden ingresar por día y el guarda hace esfuerzos para que los huevos de las tortugas Carey y las iguanas no sean robados para consumo. Existe mucha basura en todo el sendero; esto se debe en parte, a la presencia de basureros dentro del mismo. El esfuerzo de JAPDEVA es muy valioso, pero todavía falta mucho por hacer.



## Conclusiones y recomendaciones

La principal preocupación de este trabajo nace con la construcción del muelle, en estos momentos, mientras que la infraestructura de servicios básicos no se ha mejorado. Es decir, se está comenzando por el final y se va a terminar por el principio. Van a llegar más turistas y no hay letrinas que lo reciban, ni personal o controles previos de un estudio de capacidad de carga.

En conclusión, la interpretación ambiental no se limita a los aspectos totalmente biológicos. Hay que trabajar con personas, con la historia y la cultura. El papel del intérprete ambiental es el de conservar los recursos naturales y de educar a los visitantes de una manera amena, sobre las maravillas de la naturaleza. Mientras esto ocurre, muchos biólogos que trabajan en la investigación pura tendrán garantizado, con este esfuerzo, un bosque, un arrecife, un bentos, un manglar, una playa para hacer ciencia.

La Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional de Costa Rica, la Universidad Estatal a Distancia, el Ministerio del Ambiente y Energía, las Organizaciones No Gubernamentales y las Áreas de Conservación son instituciones que han practicado actividades de interpretación ambiental. Estas acciones son importantes, porque el conocimiento que día a día generan los profesores, investigadores y estudiantes merecen estar al nivel de comprensión de cualquier persona. Esto favorece una verdadera cultura ambiental. Los investigadores conocen muy bien su área de estudio, y las comunidades conocen sus necesidades y problemas ambientales. La interpretación ambiental, como técnica de la educación ambiental, es el mejor recurso que logra unir de una manera amena y eficiente los dos esfuerzos y necesidades. Su gestión lograría coordinar nuevas investigaciones biológicas que resuelvan directamente los problemas ambientales comunales del país, además de ser publicados, como se hace tradicionalmente, en una revista científica.



## Conclusiones y recomendaciones

### 5.1 Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la interpretación ambiental en isla Uvita.

El siguiente es un resumen de los resultados de un análisis F.O.D.A. del proyecto de interpretación ambiental en isla Uvita. Se consultó bibliografía relacionada con la elaboración de análisis F.O.D.A. (Sapag y Sapag 1995) y a otros elaborados en Limón (Gamboa *et al.*, 1993). Este F.O.D.A. demuestra la viabilidad del proyecto turístico en Isla Uvita.

#### FORTALEZAS:

- Localización en el trópico americano.
- Ubicación de Costa Rica en una ruta o destino turístico de cruceros que está en crecimiento.
- Proximidad de Limón a sitios de interés turístico.
- Recursos naturales e histórico - culturales de alto interés turístico.
- Estaciones climáticas bien definidas.
- Buenas condiciones para actividades deportivas acuáticas y recreativas en los arrecifes de coral (buceo).
- Ciudad con infraestructura y servicios básicos.
- Capacidad de recepción y manejo de turistas.
- Experiencia en atención a cruceros turísticos.

#### OPORTUNIDADES:

- Amplia red vial para llegar a cualquier sitio de interés turístico.
- Espacios disponibles para llevar a cabo los subproyectos propuestos.
- Condiciones para la atención de cruceros.
- Crecimiento de la visitación con la construcción de un muelle en la isla.
- Crecimiento en el número de turistas con el funcionamiento del aeropuerto internacional de Limón.
- Tendencias mundiales de incremento de la actividad turística naturalista.



### Conclusiones y recomendaciones

#### DEBILIDADES:

- ❑ Falta de personal calificado para manejo y atención de la demanda.
- ❑ Poco acceso y salida de pangas de la ciudad a isla Uvita.
- ❑ Poco mejoramiento de la calidad de servicios básicos y conexos con capacidad de solventar la demanda creciente.
- ❑ Insuficiente nivel de competitividad en la relación precio - calidad, turismo nacional e internacional, interprovincial.

#### AMENAZAS:

- ❑ Riesgos sísmicos y de maremotos.
- ❑ Cambio de rutas de cruceros.
- ❑ Poca velocidad de respuesta gubernamental ante la demanda de servicios
- ❑ Aparición de nuevos competidores en América Latina y el Caribe.
- ❑ Ruta de huracanes y tornados.

#### CONCLUSIÓN:

El análisis deja ver que el proyecto tiene viabilidad, pero se debe luchar contra el tiempo para subsanar las debilidades y establecer programas de contingencia para las amenazas.

Figura 5-1. Diseño de los rótulos para interpretación ambiental. Observa los detalles

## 5.2 Propuesta acerca del diseño de los rótulos

Con base en el estudio realizado, fue necesario contemplar el diseño de los rótulos para los temas. Se propusieron tres tipos: interpretación, señalización e información. A continuación el detalle de cada uno.

Los rótulos de interpretación para exposiciones son pequeños y tienen un sistema de montaje. Su altura es de 1.5 m sobre el suelo. En cada uno

### 5.2.1 Rótulos para interpretación

Los rótulos para interpretación son un tanto diferentes a los vistos en parques nacionales. Su diseño consta de un techado y un panel con dos puertas de vidrio por ambos lados. Su altura es de 2 m y el panel de 1.5 x 1 m. En cada



### Conclusiones y recomendaciones

lado del panel se coloca la leyenda en papel resistente e impreso. Son 9 rótulos en total y se ubica al lado izquierdo del sendero. En un lado en idioma inglés y en el otro en idioma español (figura V-1). El diseño gráfico corre por cuenta de la imprenta de JAPDEVA.

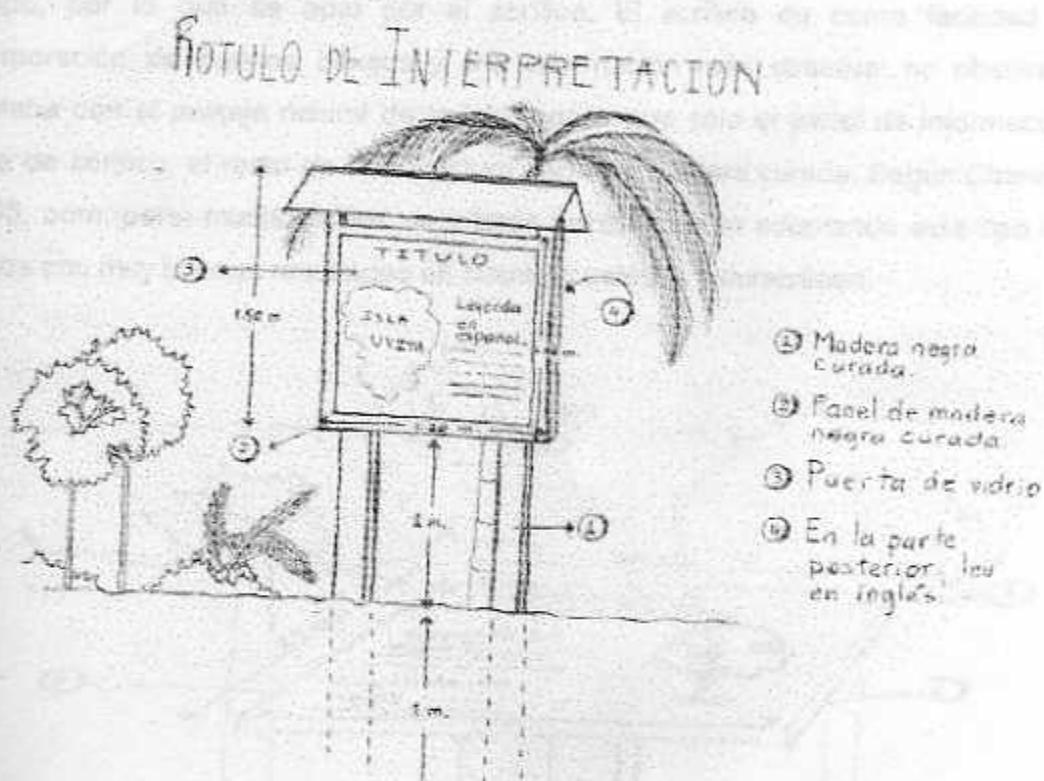


Figura V-1. Diseño de los rótulos para interpretación ambiental. Observe los detalles como la puerta de vidrio y el panel de color negro

#### 5.2.2 Rótulos de interpretación para especies con mayor valor interpretativo

Los rótulos de interpretación para especies son pequeños y hechos totalmente de madera. Su altura es de 1.5 m sobre el suelo. Se colocan exclusivamente al lado derecho del sendero. Como peculiaridades, tienen leyendas en inglés y español, las cuales son separadas por una discreta línea, así como el dibujo en gravado o relieve de la especie que se describe (ver figura V-2). El panel es negro y con las letras amarillas. El nombre de la especie va en letra



### Conclusiones y recomendaciones

tamaño 48, mientras que su contenido en letra tamaño 32, estilo Times New Roman, por la facilidad de verse bien cuando su tamaño es pequeño.

Los datos de información se caracterizan por tener un diseño atractivo. En la práctica, y en conversaciones con Adelaida Chaverri (2003, com. pers.), se advirtió que los rótulos con leyendas en madera no son resistentes al tiempo, por lo que se optó por el acrílico. El acrílico da como facilidad la incorporación de buenos dibujos y una información más atractiva; no obstante, atentaba con el paisaje natural de la isla, por lo que sólo el panel de información sería de acrílico, el resto de la estructura sería de madera curada. Según Chaverri (2003, com. pers) muchos sitios de interés turístico están adoptando este tipo de rótulos con muy buenos resultados en cuanto a estética y durabilidad.

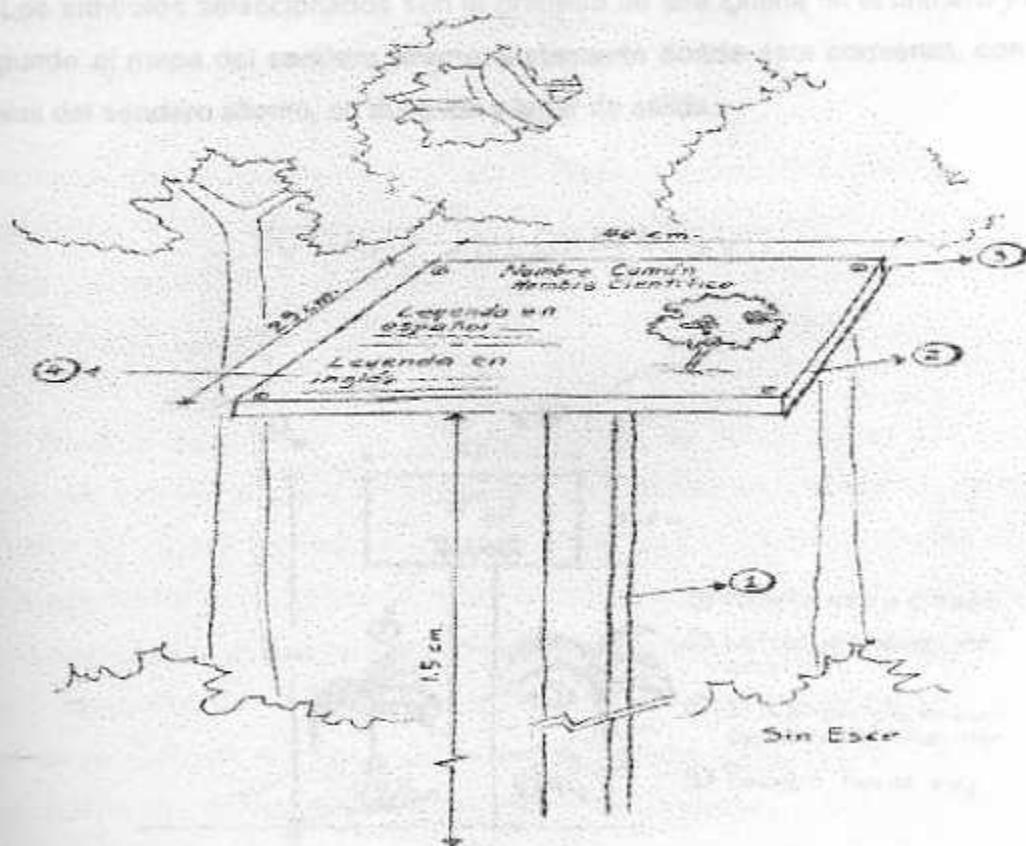


Figura V-2. Diseño de los rótulos de interpretación para las especies con potencial interpretativo. Observe (1) soporte de madera curada color negro, (2) panel de color negro, (3) tornillos resistentes y galvanizados y (4) leyenda en acrílico en inglés y español.

Figura V-3. El rótulo interpretativo se caracteriza por tener una información más sencilla y ser reflexiva por lo general con dibujos e imágenes.



## Conclusiones y recomendaciones

### 5.2.3 Rótulos de información y señalización

Los rótulos de información se caracterizan por tener uno o más símbolos universales que previenen, informan o restringen cualquier situación en un lugar. En la isla existen sólo tres rótulos informativos que le dan la bienvenida al visitante y dan el nombre al sendero y la laguna.

En este caso, se necesitaban dos rótulos, uno que señalase el lugar donde se encuentra el mirador con vista hacia Limón y el otro que informará al visitante la existencia de un sendero alternativo. Igualmente, el panel es de color negro y sus símbolos y letras son de color amarillo. Su altura es de 2 m sobre el suelo (figura V-3). Los símbolos seleccionados son el grabado de una iguana en el primero y en el segundo el mapa del sendero alternativo, justamente donde éste comienza, con la distancia del sendero alternativo, su duración y lugar de salida.

### ROTULO INFORMATIVO

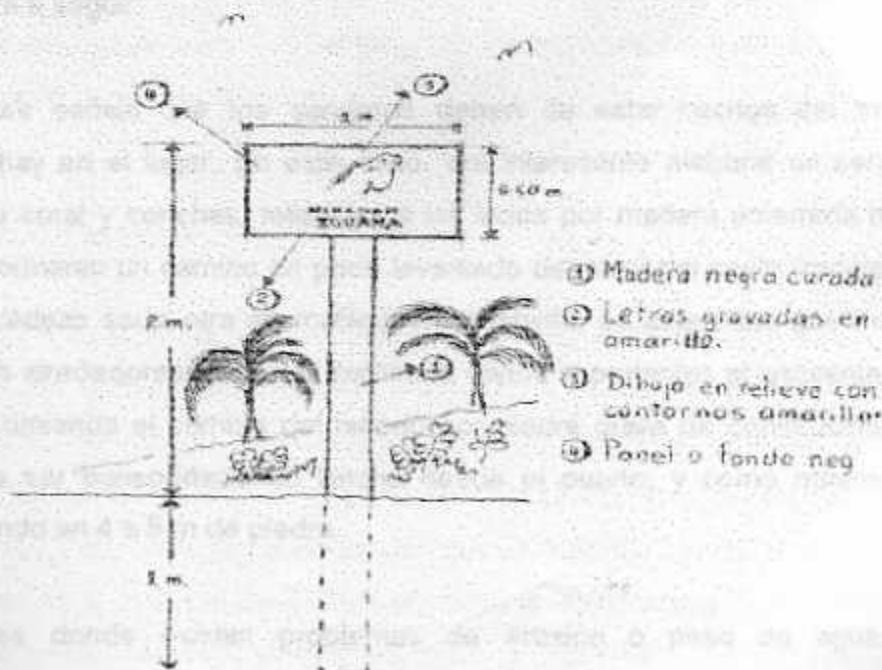


Figura V-3. El rótulo informativo se caracteriza por tener una información más escueta y se refuerza por lo general con símbolos e imágenes.



### Conclusiones y recomendaciones

#### 5.3 Propuesta para la construcción o arreglos del sendero.

Con el estudio realizado en el sendero se pudo determinar las partes que presentaban problemas de acceso y seguridad. Por esto, se diseñó una serie de recomendaciones acerca del mejoramiento del sendero. Dicho plan garantiza la mínima alteración de la geomorfología del sendero, sin atentar con el ambiente natural de la isla.

Así, se decidió que el sendero tendrá un solo sentido, dado que en algunas partes de su recorrido presentaba un ancho menor a un metro, unido, además, a peligrosos acantilados. Dos personas en el mismo sendero juntas de lado a lado, no podrían pasar tranquilamente.

Se hacen dos propuestas a JAPDEVA: (1) la de mínimos requerimientos de infraestructura, y (2) con mayor número de materiales, especial para adultos mayores y discapacitados. JAPDEVA estudiará ambos planteamientos y definirá cuál de ellas va a seguir.

La literatura señala que los senderos deben de estar hechos del mismo material que hay en el lugar. En este caso, era interesante elaborar un sendero con restos de coral y conchas, retenidas a los lados por madera enterrada de tal manera que formaran un camino un poco levantado del nivel del suelo (rodajas de madera con cedazo sería otra alternativa). No obstante, se determinó que extraer material de los alrededores de la isla implicaría daños importantes al ambiente, por lo que se recomienda el cambio del relleno por piedra grava de construcción. El relleno puede ser transportado en lancha desde el puerto, y como mínimo se estaría pensando en 4 a 5 m de piedra.

En lugares donde existan problemas de erosión o paso de agua, se recomienda la elaboración de conductos por debajo del sendero, de tal forma que no se deteriore la condición del sendero y se permita el paso del agua sin obstáculos.



### Conclusiones y recomendaciones

Existen 5 m del sendero donde el suelo es totalmente arcilloso y fangoso permanentemente, esto es, a 105 m del inicio del sendero (ver cuadro V-1). Allí es necesario elaborar galletas con cedazo metálico, a partir de los innumerables árboles caídos que hay en la isla. El cedazo es para evitar resbalones en los troncos húmedos. En la reserva de Monteverde es muy usual este tipo de estructuras en el sendero.

A los lados de los sitios de pendientes mayores a  $25^\circ$  deben construirse soportes. Por tal razón se propone colocar, a nivel del pecho, unas barandas cubiertas por hule, que sirvan de apoyo a personas de considerable edad, con al menos dos tablonces horizontales y de 1.5 m de alto mínimo con sus bases enterradas. De 200 m a 600 m, aproximadamente, el sendero tiene pendientes con fuertes acantilados. La figura V-5 muestra la alta acumulación de curvas de nivel en estos sectores del sendero.

Así mismo, se le plantea a JAPDEVA la necesidad de contar con una cuadrilla de trabajadores que realicen la construcción de estas estructuras (dos albañiles y al menos dos ayudantes). Todo ello atendiendo las indicaciones técnicas que se requieren para el mejoramiento del sendero. Se recomienda consultar un maestro de obras o un profesional competente.

#### 5.3.1 Gradadas y barandas

- El estudio de pendientes y de la condición del suelo reveló que el sendero tiene un 35 % con inclinaciones mayores a los  $20^\circ$ . El acceso es problemático en algunos trayectos del mismo, en especial entre 150 m y 650 m, como bien se aprecia en la figura V-5 donde se observa una fuerte acumulación de curvas de nivel frente a los peligrosos acantilados. Así que lo más apropiado será construir gradadas y barandas a lo largo de 322 m en total. Aunque, surge el problema de atender con el paisaje natural del sendero, pero la protección del visitante debe estar garantizados.



### Conclusiones y recomendaciones

Las experiencias de otros trabajos señalan que el material más idóneo para el clima caribeño es el bambú, por su resistencia a la humedad y fácil manejo, así que las gradas estarán diseñadas de este material. Una nueva valoración de las pendientes y sitios donde definitivamente era necesario colocar gradas, dio como resultado un presupuesto más económico. En el cuadro V-1 se observa la necesidad de construir un 6 % de gradas en el sendero. El siguiente diseño (figura V-5) da una idea de cómo se visualizan las gradas en el sendero. Las gradas tendrán  $1 \text{ m}^2$  de área.



Figura V-4. Diseño de gradas en el sendero del Buen Dios Sibö. Isla Uvita, 2002.

Las barandas son más necesarias que las gradas. En los acantilados, a 350 m del sendero, éste alcanza un ancho menor a un metro. A pesar de la riqueza escenográfica, la seguridad de los visitantes está en juego. Ante tal situación, la misma valoración reveló que se requiere de baranda en el 9% del sendero (cuadro V-1), que es una cifra manejable.



### Conclusiones y recomendaciones

En síntesis, se puede afirmar que se reduce en casi un 50% el material que se debe utilizar, para garantizar el aspecto natural de la isla y la seguridad del visitante, al adoptar la propuesta económica y no la dirigida a personas de la tercera edad. La cifra del total de barandas y gradas en el sendero es de 15 %.

Cuadro V-1. Ubicación de gradas y barandas en el sendero principal. Isla Uvita, 2002.

Ubicación en metros de un sendero de 920 totales	Puntos de referencia y descripción	Cantidad de metros de BARANDA por punto	Cantidad de metros de GRADAS por punto
0 104.3 (Indispensable)	Una pendiente de 30° aproximados, con un suelo arcilloso y lodoso. Es muy resbaloso e inclinado.		25
240-260 (Indispensable)	Después del hormiguero, aparece una notable reducción del ancho del sendero. Esto obliga al visitante a caminar muy cerca del acantilado, cubierto por alguna vegetación herbácea ( <i>Costum</i> sp.)	32,4	
300-320 (Indispensable)	Existe una Melastomataceae caída y atravesada en el sendero. El camino es muy accidentado y se va inclinando unos 20° aproximadamente. Se ven muchas raíces atravesadas y el suelo está muy erosionado.		15
495-520 (Indispensable)	De la baranda existente hasta un árbol de uvita ( <i>Coccoloba uvifera</i> ) que está junto al sendero. Existe un acantilado muy inclinado sobre el sendero de un metro y centímetros. Por momentos muy inseguro para caminar sin cuidado.	18,2	
560 (Indispensable)	De la baranda hasta las gradas que comunican con la poza de los leprosos, es pertinente mejorar el trillo que lo comunica, por ser muy angosto y accidentado. No ofrece ningún apoyo para personas mayores o niños, por lo que unas barandas serían muy apropiadas.	13,4	
600 (Indispensable)	En el mirador de las aves. Existe una inclinación de unos 40° aproximados. El suelo es quebradizo y lleno de obstáculos. Se deben de hacer gradas y barandas como apoyo para que suba la gente sin problema.	15,6	15,6
TOTAL		79,6	65,6
Porcentaje de sendero		8,652173913	6,04347826
Porcentaje total		14,69565217	



Conclusiones y recomendaciones

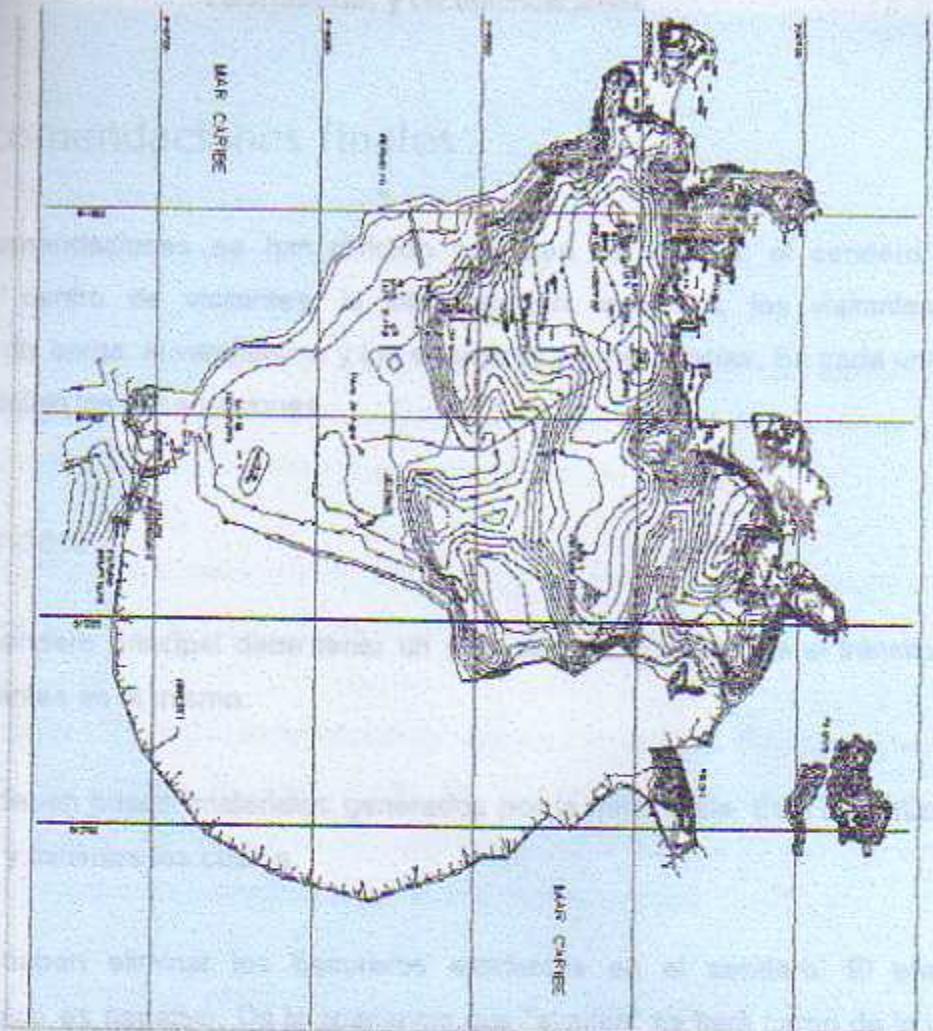


Figura V-5. Curvas de nivel de Isla Uvita. 2001.

**CONTRATACION DIRECTA**  
N°350-2001  
Levantamiento Topográfico  
de  
La Isla Uvita  
JAPDEVA  
Gerencia de Desarrollo

Provincia: Limón  
Cantón: Limón  
Distrito: Limón

Profesional responsable  
*Kevin Slattery Bouchev*

**METODOLOGIA**  
Poligonales principales  
Estadia y teodolito  
Estacion total LEICA TC-600  
Detalles en Bordes de Agua

**ESCALA**  
1:1000



## Conclusiones y recomendaciones

### 5.4 Recomendaciones finales

Las recomendaciones se han dividido por área de estudio: el sendero, los rótulos, el centro de visitantes, la interpretación ambiental, los visitantes, la capacidad de carga, el vandalismo y los desastres y emergencias. En cada una de ellas se detallan las observaciones.

#### 5.4.1 Sendero

El sendero principal debe tener un solo sentido. Esto facilita el tránsito de los visitantes en el mismo.

Se deben buscar materiales generados por la misma isla. Esto maximiza el recurso y minimiza los costos.

Se deben eliminar los basureros existentes en el sendero. El efecto psicológico es negativo. Da la apariencia que "alguien" se hará cargo de lo que yo tire en el suelo. Se debe de informar al visitante desde el mismo puerto, que ellos son responsables de la basura que generen. Así que deben portar su propia bolsa de basura y llevársela.

Una cuadrilla, al menos una vez al año, deberá hacer de nuevo los canales por donde debe correr el agua cuando llueve en el área de las pendientes del sendero. Deben reemplazar aquellas gradas desprendidas por la erosión o por los visitantes. Vigilarán que las barandas no se hayan falseado y, además, reemplazarán aquellas que hayan sido severamente rayadas. Deben observar que los rótulos estén bien cimentados.

El guarda necesita una motosierra, para remover de inmediato cualquier árbol que caiga en el sendero.



## Conclusiones y recomendaciones

### 5.4.2 Rótulos

- Los rótulos deben tener leyendas en inglés y en español, porque el mensaje que se desea dar a conocer abarca a un público más numeroso.
- Los rótulos deben ubicarse de tal manera que estén a la vista de personas de tamaño pequeño, como los niños. Por ello todos ellos deben ir a unos 1.5 m sobre el suelo. No deben alterar el entorno natural con su diseño.
- El guarda debe tener vidrios del tamaño propuesto, para reemplazar de inmediato, aquellos que por alguna razón se hayan quebrado.
- La oficina de gestión ambiental debe tener en un archivo, disco compacto o disquete, el diseño de cada rótulo de interpretación ambiental y de las especies. Cada seis meses se reemplazará el papel que existe en cada panel. Los colores brillantes y llamativos dan un mejor efecto visual.
- Los rótulos deben mantener una secuencia lógica que desarrolle una idea central y al mismo tiempo se relacione con el rasgo interpretativo ilustrado.

### 5.4.3 Centro de visitantes

Gutiérrez (1999) afirma que son muchas las instituciones dedicadas a la actividad turística que han tenido que adoptar nuevas medidas, con el fin de responder a las necesidades que los mismos visitantes solicitan. El mejoramiento de la infraestructura ha sido la principal acción.

Ante ello, Gutiérrez (1999) establece como condiciones mínimas para su estadía: servicios sanitarios limpios y acondicionados, información escrita sobre los recursos naturales del lugar, recibimiento por parte de los funcionarios que respondan sus preguntas, áreas de acampar seguras, con agua potable y servicios anexos y un centro de visitantes. El centro de visitantes es el primer contacto que tiene el turista de la isla, por lo que debe tener bancas, basureros, soda, ventas de



### Conclusiones y recomendaciones

souvenir, museos o salas de exposición, panfletos y folletos informativos, así como personal dispuesto a recibirlo. Por tanto, se recomienda:

- ☒ Solicitar a cada visitante registrarse en el libro de visitas. Él mismo anotará la hora de salida de cada uno de ellos, en caso que no lo hayan hecho. Una alternativa podría ser tiquetes o boletas que deben entregar al salir. Esta labor debe ser realizada por el guarda de la isla.
- ☒ Construir servicios sanitarios para hombres y mujeres por separado. Se podría colocar uno a 600 m del sendero también.
- ☒ Instalar servicios de energía eléctrica, agua potable y teléfono por medio de un entubado desde JAPDEVA. Se recomienda hacer un análisis de costo-beneficio de esta idea.
- ☒ El libro de visita debe incluir información como edad, propósito de la visita, sexo, nivel académico y estado civil de los visitantes.

#### 5.4.4 Interpretación ambiental

Cuando el muelle en isla Uvita esté en funcionamiento, se debe hacer un seguimiento de la validez del grupo meta. La información que se da en la isla debe responder a los intereses y necesidades de los visitantes. Con el muelle, el perfil de los visitantes puede variar significativamente. Se recomienda:

- ☒ En el momento de ejecución se deben hacer proyectos pilotos con estudiantes y personas no profesionales, para conocer el impacto que tuvo la información suministrada en los rótulos.
- ☒ Reforzar la información no incluida en los rótulos por medio de bailes, obras de teatro o panfletos.



### Conclusiones y recomendaciones

La interpretación patrimonial cronológica puede llevarse a cabo en un sendero autoguiado, siempre y cuando se tenga claro el número de eventos a considerar y su ubicación en el sendero.

La interpretación ambiental puede cambiar al transcurrir el tiempo. El idioma, el nivel de la información y la información misma puede ser modificados. Nuevos estudios de interpretación ambiental pueden ser llevados a cabo, mientras se ajusten a las nuevas necesidades de los visitantes. Las encuestas, entrevistas y observaciones definen el momento del cambio. Dichos instrumentos deben aplicarse al menos una vez al año y en los meses de mayor visitación. (Ver el anexo 8.1).

#### 5.4.5 Visitantes

Desde que el visitante aborda un medio de transporte marítimo para llegar a la isla, este debe llevar un folleto que contiene una serie de consideraciones sobre el manejo de la basura en el sitio, comportamiento durante su estadía y la prohibición absoluta de consumir, cazar o sustraer la flora y fauna de la isla.

Se debe instalar un pequeño restaurante que ofrezca todo tipo de alimentos, pero en especial comida caribeña.

La información del libro de visitas señala que los visitantes solicitan mejores servicios sanitarios.

Preparar actividades especiales como bailes, obras de teatro, canciones típicas caribeñas e indígenas, ventas de artesanía caribeña e indígena, fotografía, invitación a personalidades del gobierno y de la farándula, entre otros. En especial en los meses de mayor visitación como setiembre y octubre.

Se debe mantener un botiquín de primeros auxilios en la recepción. Un plan de contingencia en caso de accidente.



### Conclusiones y recomendaciones

Procurar la seguridad y el disfrute de los visitantes. La construcción de barandas y gradas es una necesidad.

Nuevas caracterizaciones de los visitantes son necesarias. Los valores socioculturales se mueven constantemente. Se recomienda un diseño instrumental de opinión por año. Con ello se manejará constantemente la percepción del visitante sobre el servicio que brinda la isla y la interpretación ambiental aplicada.

Hacer análisis estadísticos para caracterizar a los visitantes.

#### 5.4.6 Capacidad de carga.

Este aspecto es fundamental. Un estudio de capacidad de carga permitirá ubicar los sitios de mayor vulnerabilidad dentro del sendero y la isla. Por otra parte, se conocerá con certeza el número de visitantes que la infraestructura y naturaleza de la isla permite, sin comprometer el futuro de la misma. Se debe hacer antes que el muelle entre en funcionamiento.

En este trabajo se hizo un estudio preliminar sobre la capacidad de carga. Si la isla abriera de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. y un visitante pudiera caminar solo 8 veces por el mismo sendero en un día, la capacidad de carga física de la isla es de 80 personas por día. Se siguió la metodología propuesta por Maldonado (1992).

Existen especies frágiles; como la tortuga carey y la iguana, que pueden sufrir disturbios en sus ciclos de vida por la presencia humana; debe mitigarse este impacto por medio de un plan de manejo de vida silvestre. Se recomienda:

Estudios de capacidad de carga cada 2 años.

El cierre de la isla al público por lo menos 3 semanas consecutivas al año, para darle mantenimiento a la infraestructura. Según la información obtenida de



### Conclusiones y recomendaciones

la visitación, los meses más idóneos son febrero, abril y agosto, por tener menor actividad.

#### 5.4.7 Vandalismo

Existen varios tipos de vandalismo, pero pocas estrategias para reducir el acto. Estas estrategias son:

- El diseño de prácticas de mantenimiento constante. Evita el aspecto de descuido de la infraestructura.
- Viajes guiados. La presencia de un guía evita actos vandálicos a gran escala. Aunque, depende de la condición económica del promotor para que el sendero sea guiado.
- Señales y símbolos. En ellos se debe advertir sobre los actos vandálicos. Las fotos recubiertas con plástico en rótulos baratos y fáciles de cambiar parecen ser la mejor alternativa.
- Ofrecer troncos o pizarras de madera o papel donde se invite al visitante a escribir lo que quiera, en el centro de visitantes.
- La educación que promueva una actitud diferente. Una persona no hace daño a un sitio, edificio u objeto, cuando se le hace sentir que es suyo. Nadie hace graffiti en su casa, por ejemplo.
- Involucrar a los mismos visitantes a denunciar los actos vandálicos y proteger la infraestructura.
- La actitud del personal de la isla debe ser amena y positiva. Se ha demostrado que una postura autoritaria invita al vandalismo. Hay que recordar que el vandalismo puede ser una forma de rebelión en contra de la autoridad.



## Conclusiones y recomendaciones

### 6 Literatura citada

1. Academia de Geografía e Historia de Costa Rica. 1952. Colección de Documentos para la Historia de Costa Rica relativos al Cuarto Viaje de Cristóbal Colón. ATENEA. San José, Costa Rica. 258 p.
2. Báez, A. y Valverde, F. 1999. Claves para el éxito de proyectos ecoturísticos con participación comunitaria: el caso costarricense del Sky Walk - Sky Trek. *Revista Ciencias Ambientales*, Universidad Nacional. 17: 10-24.
3. Baklá, F. 1963. Geología de los islotes Caribe y los Lobos y descripción de tres nuevas formaciones en el Oriente de Venezuela. Instituto geográfico/Universidad del Oriente. Cumana, Venezuela. 43 p.
4. Barbour, M. 1980. Methods of sampling the plant community. Cuning Publishing Company, Washington, EE.UU. 604 p.
5. Barquero, M. 1999. Plan de Manejo de Isla Uvita. Junta de Administración Portuana y Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA). Gerencia de Desarrollo. Departamento Agropecuario. 56 p.
6. Barrantes, R. 1993. Evolución en el trópico: los amerindios de Costa Rica y Panamá. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 221 p.
7. Bernecker, A. 2002. How to collect marine algae. Documento. San José, Costa Rica. p 1.
8. Bien, A. 1999. Errores y principios de acción de los proyectos ecoturísticos. *Revista Ciencias Ambientales*, Universidad Nacional. 17: 25-36.
9. Bozzoli, A. 1998. 12 de octubre, día de las culturas, Costa Rica: Una sociedad pluricultural. Editorial U.C.R. San José, Costa Rica. 79 p.
10. Brenes, E. y Paredes, F. 1990. La Educación Ambiental: conceptualización y su aplicación en Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Facultad de Educación. Escuela de Formación Docente. San José, CR. 21 p.
11. Brenes, G. 1989. Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Emisario Submarino para el Alcantarillado sanitario de la Ciudad de Limón. AYA. San José, Costa Rica. 180 p.
12. Brusca, R. 1960. Common Interdital Invertebrates of the Gulf of California. Second Edition. University of Arizona Press. U.S.A. 507 p.
13. Budowski, G. 1999. La importancia de la buena interpretación en el turismo basado en recursos renovables. *Revista Ciencias Ambientales*, Universidad Nacional. 17: 37-40 p.
14. Calderón, A. 1996. De cómo los Bribns y los Cabécares conservamos la herencia que nos dejó Sibó. Jiménez y Tanzi. San José, Costa Rica. 20 p.
15. Cano, A. 1984. Protagonistas de la Civilización. Colón. Editorial Debate/Itaca. Madrid, España. 77 p.
16. Castillo, R. 1993. Geología de Costa Rica: una sinopsis. Segunda Edición. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 186 p.
17. Chacón, J. y Sancho, J. 1999. Sistemática, distribución y características generales de los decápodos encontrados en la Isla Uvita, Limón, Costa Rica. Práctica de Campo. Universidad Nacional. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Escuela de Biología. Heredia, Costa Rica. 10 p.
18. Chaves, R. 1982. Los recursos físicos de la Zona Atlántica de Costa Rica. Instituto de Investigaciones Sociales. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Costa Rica. Limón, Costa Rica. 73 p.
19. Chavern, A. y Vaughan, D. 1981. La elaboración de senderos naturales como instrumento educativo. Serie de Ordenamiento de Áreas Silvestres. Universidad Nacional. N°4: 80 p.

20. Chaverri, A; Martínez, R; Juarrero, C; y Castillo, H. 1999. Importancia, estado y perspectivas de la interpretación ambiental: los casos de Costa Rica y Cuba. *Revista Ciencias Ambientales*. Universidad Nacional. 17: 25-36.
21. Cortés J. y Jiménez, C. 1994. Efectos ecológicos del Terremoto de Limón. *Revista de Geología de América Central*. Vol. Esp. 187-192
22. Cortés, V. 2002. Costa Rica: Su evolución geológica está en el fondo del mar. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 81 p.
23. Denyer, P. y Kussmaul, S. 2000. *Geología de Costa Rica*. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. 520 p.
24. Earle, S. 1991. Sharks, squids, and horseshoe crabs-the significance of marine biodiversity. *BioScience*. 41: 506-509
25. Fernández, R. 1998. Interpretación autoguiada para rótulos del sendero Danés en la Reserva Natural Absoluta-Cabo Blanco, Cóbano, Puntarenas. Tesis de Licenciatura. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 179 p.
26. Ferrelle, A. 1985. La creación de la Tierra y otras historias del buen Sibó y de los Bribris. EUNED. San José, Costa Rica. 69 p.
27. Fonseca, O. 1996. Historia antigua de Costa Rica: surgimiento y caracterización de la primera civilización costarricense. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 257 p.
28. Fonseca, E. 1997. Historia de Centroamérica. EDUCA. San José, Costa Rica. 180 p.
29. Fonseca, V. y Rojas, C. 1999. Estudio de la diversidad florística de la isla Uvita en Limón, Costa Rica. *Práctica de Campo*. Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Escuela de Biología. Heredia. 35 p.
30. Gamboa, R, Vázquez, G y Vega, F. 1993. Factibilidad de un desarrollo turístico en el Atlántico. Punta Manzanillo. Tesis de Licenciatura. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 154 p.
31. García, A. 1994. Plantas de la Medicina Bribrí. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 90 p.
32. Gentry, A. 1996. A field guide to the families and genera of woody plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru) with supplementary notes on herbaceous taxa. University of Chicago Press. U.S.A. 862 p.
33. González, F. y Zeladón, E. 1999. Crónicas y relatos para la Historia de Puerto Limón. Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes. Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural. Imprenta nacional. San José, Costa Rica. 380 p.
34. Gordon, L. 1983. Regionalización de suelos de la Ciudad de Limón. Tesis de Licenciatura. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 178 p.
35. Granados, J. y Estrada, L. 1967. *Reseña Histórica de Limón*. Asamblea Legislativa. San José, Costa Rica. 15 p.
36. Gutiérrez, R. 1999. Áreas silvestres protegidas y competitividad turística. *Revista Ciencias Ambientales*. Universidad Nacional. 17:12-13 p.
37. Gutiérrez, S. 1991. *Arquitectura Caribeña*. Puerto Limón-Bocas del Toro. Escala Ltda. Colombia. 63 p.
38. Jiménez, C; Estrada, A; Rodríguez, A y Arroyo, P. 2001. *Manual dendrológico de Costa Rica*. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. 150 p.
39. Kaplan E. and Kaplan, S. 1968. A field Guide to Southeastern and Caribbean Seashores: Cape matter as to the Golf Coast Florida and the Caribbean. The Peterson field Guide Series. Houghton Mifflin Company. Boston, Nueva York. USA. 397 p.
40. Krebs, C. 1985. *Ecología: estudio de la distribución y la abundancia*. HARLA. México. 743 p.
41. Hanson, P. and Gaud, I. 1995. *The Hymenoptera of Costa Rica*. Oxford University Press. U.S.A. 891 p.
42. Ham, S. 1992. *Interpretación ambiental: Una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños*. Editor Fulcrum Golden. Colorado, Estados Unidos. 382 p.

43. Hernández, O; Ibarra, E y Quesada, J. 1992. ¿Por qué abolir el día de la raza?. Reflexiones N°2: 19-39 p.
44. Henkert, J. 1994. The effects of habitat fragmentation on Midwest grassland bird communities. *Ecological applications* 4 (3): 461-471
45. I.C.T. 1999. Documento Memoria Anual del año 1999. Instituto Costarricense de Turismo. San José, Costa Rica. 41 p.
46. I.C.T. 2001. Anuario Estadístico de Turismo 2001. Instituto Costarricense de Turismo. Departamento de Estadística. San José, Costa Rica. 68 p.
47. I.C.T. 2002. Anuario Estadístico preliminar de Turismo 2002. Instituto Costarricense de Turismo. Departamento de Estadística. San José, Costa Rica. 7 p.
48. I.N.E.C. 2001. Resultados generales. IX Censo Nacional de Población y V de vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Censo. San José, C. R. 80 p.
49. Instituto Meteorológico Nacional. 2001. Gestión de la Información y Comercialización: promedios mensuales de datos climáticos de Limón centro. Oficinas del I.M.N.. San José, Costa Rica. 1 p.
50. Instituto de Recursos Naturales. 1999. Manual de senderos de Interpretación Ambiental. División de Parques Nacionales. División de Educación Ambiental. Colombia. 54 p.
51. Janzen, H. 1991. Historia Natural de Costa Rica. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 803 p.
52. León Páez, E. 1999. Las bases de desarrollo y el valor del ecoturismo en Costa Rica. *Revista Ciencias Ambientales*. Universidad Nacional. 17:10-13 p.
53. Lizano, R. 1999. Certificación para la sostenibilidad turística. *Revista Ciencias Ambientales*. Universidad Nacional. 17: 41-45.
54. MacNair, B. 1971. The structure of tropical bats fauna. *Ecology* 52 (2): 352-358 p.
55. Maldonado A. 1992. Análisis de la capacidad de carga para visitación en las áreas silvestres de Costa Rica. FUNDACIÓN NEOTRÓPICA. San José, Costa Rica. 93 p.
56. Masís, A. 1983. Turismo en Clima Tropical Húmedo: Desarrollo turismo popular en los grandes canales de Tortuguero. Tesis de grado. Universidad de Costa Rica. Limón, Costa Rica. 210 p.
57. Mata, L. A. 2000. El desarrollo ecoturístico en Linda Vista de Pococí, mediante una metodología de extensión participativa. Tesis de Maestría. UNED. San José, Costa Rica. 86 p.
58. MINAE. 1999. Estrategia Regional de Educación y Extensión Ambiental. SINA.C. San José, Costa Rica. 76 p.
59. Mora, J. 2000. Los mamíferos silvestres de Costa Rica. EUNED. San José, Costa Rica. 240 p.
60. Mou, L, Chaverni, A; Mosaquites, Y; Robinson, T y Caballero, A. 1999. Sendero interpretativo: El bosque detrás del arrecife. Dir. Parque Nacional Marino Islas Bastimentos. Heredia, Costa Rica. 18 p.
61. Nuckolls, J. and Long, P. 1997. Organizing Resources for Tourism Development in Rural Areas. An overview. New York, EE UU. 14 p.
62. Ocontrillo, I. 2000. Turistas a Isla Uvita. *La Nación*. 27 de noviembre. País p. 14.
63. OIKOS. 1995. Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Turístico en Bahías Salinas. San José, Costa Rica. 64 p.
64. Organización Mundial de Turismo. 2003. Turismo mundial del 2002: mejor de lo previsto. Comunicado de Prensa. Madrid. En: <http://www.world-tourism.org/espanol/newroom/Releases/2003/enero/datos2002.htm>
65. Quesada, A. 1996. Determinación de recursos con potencial interpretativo del sendero y sectores del Jardín Botánico Lankester, Cartago, Costa Rica. Tesis de Licenciatura. Universidad de Costa Rica. San José. 57 p.
66. Rodríguez, M; Rojas, M. y Paredes, R. 2000. Didáctica Ambiental-antología. UNED. San José. 240 p.
67. Rojas, C. 1999. Turismo ecológicamente peligroso y económicamente incierto. *Revista Ciencias Ambientales*. Universidad Nacional. 17: 46-54.
68. Sharper, G. 1976. *Interpreting the environment*. John Wiley & Sons. Canada. 566 p.

68. Sánchez, P. 2001. *Flórida del Parque Nacional de Cahuita*. Segunda edición. EUNED. San José, Costa Rica. 376 p.
70. Salguero, M. 1998. *Ríos, Playas y Montañas de Costa Rica: Islas, cavernas y lagunas*. Segunda Edición. Editorial Costa Rica. San José, Costa Rica. 278 p.
71. Salinas, E. 1999. Desarrollo y comercialización del turismo en la naturaleza en Cuba. *Revista Ciencias Ambientales*. Universidad Nacional. 17: 55-61 p.
72. Sapag, N. y Sapag, R. 1995. *Preparación y evaluación de proyectos*. McGraw - Hill. México, DF. 258 p.
73. Savage, J. 2002. *The amphibians and reptiles of Costa Rica: A herpetofauna of two continents, between two seas*. The University Chicago Press. China. 927 p.
74. Siles, G. y Skutch, A. 1996. *Guía de Aves de Costa Rica*. INBIO, Heredia, C.R. 702 p.
75. Steward, R. 2000. *Limon real*. Litografía e imprenta UL. San José, C.R. 280 p.
76. Torres, A. 1996. *Las Políticas de Protección Ambiental Aplicadas al Proyecto Turístico Golfo de Papagayo*. Tesis de Licenciatura Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 25-160 p.
77. Valverde, L. 2001. *Millonaria inversión atraca en muelles*. *La República*. Jueves 7 de junio. P. 4 A.
78. Varas, V. 1993. *Historias Capécares*. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 34 p.
79. Vargas, G. 1994. *La vegetación de Costa Rica: su riqueza, diversidad y protección*. Editorial Guayacán. San José, Costa Rica. 22 p.
80. Ville, C. 1995. *Biología*. Cuarta edición. McGraw - Hill. México. 857 p.
81. Wood, D. & Walton, D. 1992. *Conservation education: A planning Guide* Peace Corps. Washington D.C. 11 p.

# Anexo

Esta propuesta para  
la percepción del

la percepción del

Creo que una hoja no es menos que el  
camino recorrido por las torbellinos.

Y que la hormiga es perfecta y que también lo son  
el grano de arena y el huevo del zorro.

Y que la rana es una obra maestra digna de las  
más altas.

Y que la tarzamura podría adornar los salones del  
cielo.

Y que la menor articulación de mi mano puede  
humillar a todas las máquinas.

Y que la vaca haciendo cola la cabeza baja supera a  
todas las estatuas.

Y que el ratón es un milagro capaz de confundir a  
millones de incrédulos.

Siento que en mi ser se incorporan el gneis, el  
carbón,  
el musgo de largos filamentos, las frutas.

## 7 Anexos

### 7.1 Encuesta propuesta para medir la percepción del visitante sobre Isla Uvita.

Estimado visitante: Su opinión es muy importante ya que nos permite proponer recomendaciones y sugerencias para hacer más agradable su permanencia en el Monumento Nacional Isla Uvita.

¡Gracias por su colaboración!

#### I. Información sobre el visitante

1. ¿Es hombre o mujer? Hombre.... <input type="checkbox"/> Mujer.... <input type="checkbox"/>	6. ¿Cuál es el último grado o año que aprobó en la enseñanza regular?  Ningún grado                      ... <input type="checkbox"/> Primaria                              ... <input type="checkbox"/> Secundaria académica            ... <input type="checkbox"/> Secundaria técnica                ... <input type="checkbox"/> Parauniversitaria                ... <input type="checkbox"/> Universitaria                        ... <input type="checkbox"/>
2. ¿Cuántos años tiene _____?  Años: _____	7. ¿Cuál es la ocupación u oficio que realiza actualmente? _____
3. Nacionalidad: _____ 4. Provincia: _____	8. Nombre del lugar donde trabajo o estudia _____
5. Actualmente está: Unido (a)                              ... <input type="checkbox"/> Casado (a)                              ... <input type="checkbox"/> Divorciado (a)                        ... <input type="checkbox"/> Soltero (a)                              ... <input type="checkbox"/> Viudo (a)                                ... <input type="checkbox"/>	

#### II. Opinión

10. ¿Cuál fue el motivo principal de su visita al Monumento Nacional Isla Uvita?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Paseo                   | <input type="checkbox"/> Gira de estudios       |
| <input type="checkbox"/> Interés por su historia | <input type="checkbox"/> Investigación          |
| <input type="checkbox"/> Para acampar            | <input type="checkbox"/> Otros. Explique: _____ |

11. ¿Cómo se enteró de la existencia del Monumento Nacional Isla Uvita?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Agencia de viaje / turismo | <input type="checkbox"/> En informaciones turísticas         |
| <input type="checkbox"/> Amigos                     | <input type="checkbox"/> A través de folletos, guías o mapas |
| <input type="checkbox"/> En la prensa               | <input type="checkbox"/> En la escuela / universidad         |

12. ¿Resultó difícil llegar hasta la isla?

- sí  
 no

Por qué \_\_\_\_\_

13. ¿Cómo es el estado de la embarcación que lo trajo a la isla?

- Excelente.       Muy bueno.       Bueno.       Regular.       Malo.

14. La información que recibió en el lugar fue

- Excelente.       Muy buena.       Buena.       Regular.       Mala.

¿Por qué? \_\_\_\_\_

15. El recorrido del sendero le pareció

- Corto.       Adecuado.       Largo.

16. En su opinión, el estado actual del sendero es

- Excelente.       Muy bueno.       Bueno.       Regular.       Malo.

17. La señalización del sendero le pareció

- Suficiente.       Regular.       Insuficiente.

18. En su opinión, la información que se encuentra a lo largo del sendero es

- Excesiva.       Adecuada.       Escasa.       No lo vio.

19. ¿Qué opina sobre la letra, la altura e imagen de los rótulos del sendero?

- Excelente.       Muy bueno.       Bueno.       Regular.       Malo.

20. El estado de conservación de la naturaleza y limpieza del sendero le pareció

- Excelente.       Muy bueno.       Bueno.       Regular.       Malo.

21. ¿Cuál es su opinión acerca de la infraestructura general del área de día de campo y servicios básicos como agua, sanitarios, alimentación entre otros?

- Excelente.       Muy bueno.       Bueno.       Regular.       Malo.

22. ¿Cuál es su opinión sobre la atención brindada por el personal encargado de la isla?

- Excelente.       Muy bueno.       Bueno.       Regular.       Malo.

23. Utilice estas líneas a continuación para hacer otros comentarios y sugerencias que puedan contribuir a mejorar la visita al Monumento Nacional Isla Uvíta.

---



---



---

-MUCHAS GRACIAS POR SU VISITA Y COLABORACIÓN-

## 7.2 Recomendaciones en caso de desastres y emergencias en Isla Uvita.

Las amenazas de origen natural han sido parte de la historia de la humanidad. La formación del planeta y sus procesos corresponden a la geología y su dinámica, fenómenos atmosféricos, oceánicos y cósmicos. En orden jerárquico adaptado al caso de isla Uvita se tienen como principales riesgos: deslizamientos, sismos, huracanes y tornados (Paniagua, 2002).

La principal recomendación es tener planes de emergencia ante estas situaciones. Así mismo, se recuerda que isla Uvita tiene junto al sendero, peligrosos acantilados, que pueden sufrir deslizamientos, o bien, ser escenario de caída accidental de un turista. Ante esto, dentro de los costos al sitio se debe incorporar un seguro del Instituto Nacional de Seguros (INS) que cubra al turista durante su permanencia en la isla. Se debe tener un botiquín de primeros auxilios en el centro de visitantes.

### 7.2.1 Sismos y maremotos

Los principales riesgos que existen en isla Uvita con respecto a los sismos son principalmente:

- Deslizamiento de acantilados.
- Desprendimiento de rocas en zonas más altas de la isla.
- Posible aparición del fenómeno de licuefacción de los suelos.
- Peligro de maremotos con oleajes fuertes.

#### 7.2.1.1 Maremotos

Maremoto significa etimológicamente "movimiento del mar" (latín mare + motus). Cuando un movimiento sísmico se produce con epicentro en el fondo del mar, a distancias considerables de la costa, se pueden producir grandes desplazamientos de las masas de agua en forma de grandes olas (30 m o más). Al llegar a la costa, ocasionan devastación a su paso. Los maremotos pueden ser provocados también por volcanes submarinos y deslizamientos de tierra en la costa (Paniagua, 2002).

En la costa Caribe los maremotos registrados tuvieron su origen en movimientos sísmicos que resultaron en desplazamientos del subsuelo marino. Los sismos tienen su formación en las fuerzas compresivas que se generan en el cinturón deformado del norte de Panamá, a lo largo del cual la placa Caribe se introduce en sí misma. Otra causa es el fallamiento inverso ubicado en Baja Talamanca. Desde 1530 hasta el presente, 5 maremotos han afectado el Caribe de Costa Rica. Como principales efectos están las inundaciones de las tierras bajas de la costa junto a la desembocadura de los ríos. Isla Uvita sufriría inundación por el fuerte oleaje. Se debe tener un plan de emergencias (Denyer y Kussmaul, 2000).

- ☒ Destruir edificios escombrosos y viviendas.
- ☒ Diseñar construcciones capaces de soportar el impacto de olas de gran tamaño.
- ☒ Ubicar a la gente cerca de los acantilados. Son los medios de detención más eficaces que existen.
- ☒ Emplear sistemas de aviso anticipado del evento por medio de una radio.
- ☒ Definir rutas de evacuación y zonas de seguridad dentro de la isla.
- ☒ Tomar medidas de prevención de maremotos si se percibe un sismo de intensidad mayor a 6 en escala Richter.
- ☒ Ubicar a las personas en la parte más alta de la isla (lo recomendado es estar a 30 m sobre el nivel del suelo), ante la imposibilidad de salir aprisa.
- ☒ Sembrar árboles de la región caribeña, en fila, frente al borde del centro de visitantes.
- ☒ Evitar el retorno al área afectada por un maremoto durante 2 horas después de un sismo.
- ☒ Evitar la tentación de mirar el oleaje después de haber ocurrido un sismo de grado 6. El tiempo es apremiante.
- ☒ Observar si el nivel del mar bajó o subió abruptamente. Es la señal de un posible maremoto después de un fuerte temblor.

#### 7.2.1.2 Tornados y huracanes

Los huracanes son amenazas naturales de origen meteorológico. Sus torbellinos alcanzan 250 km/h y su diámetro es de 600 km aproximadamente. Los tornados son de menor tamaño y duración. Están formados por las nubes

cumulonimbus (Paniagua, 2002). Isla Uvita se ubica en la región donde nacen los huracanes del Caribe. Recibe una influencia directa, año con año, de estos disturbios atmosféricos. Poco se sabe sobre tornados que hayan impactado en la isla, pero no dejan de ser un riesgo. Su peligrosidad se basa en:

- ☒ Generar grandes oleajes, levantamientos e impactos de cuerpos de agua en los acantilados.
- ☒ Desplazar violentamente tierra, arena y fango.
- ☒ Arrancar árboles, ramas y arbustos.
- ☒ Romper cables eléctricos, paneles solares y rótulos de toda clase.
- ☒ Destruir edificios administrativos y viviendas.
- ☒ Arrastrar y suspender personas y animales.

Como medidas preventivas se tiene:

- ☒ Recoger, amarrar y fijar todo aquello que pueda ser lanzado violentamente.
- ☒ Disponer de linterna, papel sanitario, agua, alimentos impercederos, bebidas dulces, fósforos, velitas, cinta adhesiva, abrelatas, cubiertos y tazas.
- ☒ Sacar los botes y lanchas totalmente del agua y colocarlos totalmente volcados.
- ☒ Sellar las puertas y ventanas de madera con reglas de madera. Poner cintas adhesivas en los vidrios. Para que en caso de ser rotos no revienten en todas direcciones.
- ☒ Dejar abiertas las instalaciones del lado contrario por donde entrarán los vientos. El fin es compensar las presiones atmosféricas internas y externas.

En caso de tornados.

- ☒ Buscar la orilla en caso de estar navegando y se acerca el peligro.
- ☒ Disponer siempre de cloro para purificar el agua.
- ☒ Disponer de cocinas portátiles de gas.
- ☒ Evitar la ubicación cerca de las puertas y ventanas durante el fenómeno.
- ☒ Ayudar a los demás si pasó la emergencia y la situación así lo amerita.

## 7.3 Análisis de la condición biofísica de la Isla Uvita

## 7.3.1 Indicadores biofísicos

Recursos	Parámetros																										
	Se sabe que existe	Se han observado evidencias	Se cree que existe	No existe	Investigado	No investigado	Zonificado	Mapeado	Registrado en el campo	Identificada fragilidad	No identificada fragilidad	Identificado riesgos	No identificados riesgos	Identificada amenazas	No identificadas amenazas	Identificados usos comerciales	No identificados usos comerciales	En peligro de extinción	Muy alterado	Moderadamente alterado	Poco alterado	No determinada condición	Abundante	Común	Raro	No determinada frecuencia	
<b>Tipo de vegetación</b>																											
Marino costera	X				X	X		X				X	X		X				X					X			
Manglar				X																							
Bosque ripario			X																								
Pastizal	X			X	X	X	X	X			X	X	X		X				X				X				
Charal				X																							
Sabana semi-arborada			X																								
Bosque seco			X																								
Bosque de transición			X																								
Bosque húmedo	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X				X				
Bosque lluvioso			X																								
Bosque nuboso			X																								
Plantación forestal			X																								
<b>Vegetación relevante</b>																											
Árboles	X			X	X	X	X	X	X			X	X		X			X					X				
Arbustos	X			X	X	X	X	X			X	X		X				X					X				
Hierbas	X			X	X	X	X				X	X		X									X				
Epifitas	X			X				X				X														X	
<b>Fauna relevante</b>																											
Insectos	X			X				X	X			X	X										X				
Mamíferos	X			X				X	X			X	X		X			X								X	
Aves	X			X				X	X			X	X		X								X				
Reptiles	X			X				X	X			X	X		X			X								X	
Anfibios			X																								
Peces	X			X																							
<b>Aspectos hidrológicos</b>	X			X							X	X	X									X				X	



### 7.3.3 Leyendas en inglés de los rótulos hechos para las especies con potencial interpretativo de isla Uvita.

Imagen	Nombre Común	Interpretación ambiental (Inglés)
	<i>Almendro de playa. Indian almond</i>	Long time ago, a day seed like, the ones found on the ground, travel to the continent from the sea. Today I am very abundant and provide fedible seeds to mammals
	<i>Anisillo. Shuñ (Bribri). Anise piper</i>	I got to the island in the stomach of the bat ( <i>Carollia spp.</i> ), my leaves when boiled are a cure for headaches, but they are also a cause of cirrhosis of the liver.
	<i>Uva de playa. Beach grape.</i>	I am here due to the sea, and birds that eat my fruits. I am provo of being the firths plant reported by Columbus in America and of given my name to this island. My fruits are astringent.
	<i>Balsa. Balsa Wood</i>	I got to this island in the air and fruit eater bat ( <i>Aribeus spp.</i> ) loves my flower. I am utilized for the construction of floaters and in the horby industry.
	<i>Caña agria. Puli mat (Bribri). Wild Ginger</i>	They say I was brought to this island by a person who took care of the light house in the XIX century. My flowers are food for the birds, my petals for the ants, and my juices by human drinks as cure for kidney problems.
	<i>Palma real. Royal palm</i>	My seed got to the island from the sea. My friend, the white faced monkey ( <i>Cebus capuccinus</i> ) likes my oils fruits.
	<i>Zompapas. Leaf-cutting Ants</i>	My queen has flown from the main land to build this colony if you knock on the mound you could see the soldier ants.
	<i>Chirbalas. Macroreñid Lizards</i>	I am a sun-lover lizard and i feed on insects. Can you see me? See me when temperature is above 29°C and from 7 to 9 in the morning.
	<i>Congrejo ermitaño. Hermit Crab</i>	I got here as a marine swimming larva, but now I am terrestrial and you could find me up to 500 m altitude. I feed at night. I prefer the empty shell of snail as a house

### 7.3.4 Leyendas en inglés de los rótulos hechos para la interpretación ambiental.

Imágenes	Título del rótulo	Interpretación ambiental (Inglés)
	Bandera del Nuevo Eje Sibó	For the cabecars and bribri's Indian tribes, the god Sibó was creator of the Universe, the earth, and the human being. We know Sibó made the earth from the blood of hisa his niece. From his hand, Costa Rica and Uvita Island did, had their origin. When you walk along this path you will see geological, biological and historical processes that have occurred through time.
	Sibó crea el camino Centralamericano	50 millions years ago the history of central America and Costa Rica began when both were lifted from bottom of the sea. With the formation of this isthmus, Costa Rica served as a bridge for plants and animals, and as a barrier for marine species. In the year 1492, and in the American continent, Uvita island was not formed then and no human being was walking on earth.
	Surge la isla Cuabon (la Uvita hoy)	Twelve steps separate this islet from the previous one. This is equivalent to 149 million years. About 1.0 to 1 million years ago, corals formed the island that you are touring today. The soil contains silt and clay that had its origin somewhere. Human beings were not present in America then.
	Llegan las especies a la isla Cuabon	When the island emerged many organisms began to colonize it. Others were introduced by humans today. Plant and animal composition changed over time, trees, insects, birds, reptiles populated the island. On your right, when walking, you will find information on the most interesting species, and how they reached the island.
	Sibó crea al hombre. Y sus hijos llegan a Costa Rica	Sibó made the Indians from corn seeds that he planted. It was 10,000 years ago that a New species appeared on the main land. They were the firsts Costa Ricans that arrived after a journey of thousands of kilometers across the being at sea and then south to land. How many times were they on this island: hunting, resting, collecting turtle eggs, coconuts, shells, or fishing? They discovered America.
	Sibó (el ser humano europeo) trae a la isla nuevos productos	In 1502 several ships anchored near Uvita. America was not to be the same. New have arrived to Limón and others travel to Europe. Today the "Gallo pinto" includes rice as well and sweet peppers, american, and the Spanish "paella" includes potatoes american. New diseases were known to the Sons of Sibó. Horses, cows, and pigs walk in these lands. Furcra drinks chocolate and smoke cigars. The Sons of Sibó must like Sibó. Sibó made the Sibó during daylight, like why their skin is pale.
	Sibó crea la piedra (las cañales) y aparecen un cocotero en sus moradales.	When Sibó created Uvita island, he also made these islets. These rocks are known evidence of wind and wave erosion. They serve as home for these Birds ( <i>Sula leucogaster</i> ). The Birds the arrival of human have soon beings, Fritz the Indians, then Christopher Columbus, as the anchored nearby and named the island "la muerte" (the viceroy). The island was used as a lighthouse, prison, lepton colony, and drydock. Today these Birds see o as another one on their island.
	Sibó continúa crear. aparece la laguna de Isla Uvita	The lagoon on your right was not there before. As of 21, 1981. The following day a 7.6 Richter scale earthquake uplifted the coast more than one meter. Since then it has been the refuge for fish, algae, birds, and snails (like <i>Clitellaria</i> sp. L.). Today we realize the power of Sibó, and look at old marks of the past sea level on the rocks next to the path. Look at dead corals where you the walking.
	Reflexión final	The species you are seen on this mirror appeared during the last minutes of the day that represents the creation of the Universe. We have walked on earth very little but causing too much damage. For the Bribri and Cabecar Indians we are all sons of Sibó, and he was given us all the plants and animals for us to use and to conserve. Our life span is very short, but we can do so, to protect whatever is left. Some of us are alive, others have died, but the great majority is yet to be born. We have to pay attention to this call. It is a serious one.