

3. El Contexto Regional del Refugio

3.1 Características Biofísicas

Aproximadamente el 90 % del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante- Chacocente es parte del municipio de Santa Teresa. De este modo, Santa Teresa, constituye el contexto regional inmediato del Refugio.

Las partes más altas del departamento de Carazo se hallan comprendidas en una meseta de origen volcánico conocida como la Meseta de los Pueblos. Esta meseta desciende en dirección al océano Pacífico formando pequeñas colinas y cañadas. El territorio del municipio de Santa Teresa es irregular. Se caracteriza por poseer pendientes moderadamente inclinadas, constituidas por cerros, quebradas y tierras planas al centro y sur del municipio. Las elevaciones oscilan entre cero y 500 msnm sobre el nivel del mar, siendo las mayores las que se localizan en la Cordillera de Brito, la cual es una prolongación de la Cordillera del Pacífico.

Las condiciones climáticas varían de acuerdo a la altitud. Las zonas bajas son calientes (27-29 oC) y las altas (Meseta de los Pueblos) son frescas (24-26 oC).

Las precipitaciones pluviales de la zona varían entre 800 y 1200 mm anuales, presentando una distribución irregular y con períodos caniculares muy prolongados (>40 días). En la Meseta de Carazo que tiene elevaciones de 500-900 msnm, la precipitación varía de 1,400 a 1,800 mm/ con una distribución regular y períodos caniculares de poca duración (10 a 20 días). La época lluviosa se distribuye entre los meses de mayo y octubre, siendo los meses de mayor precipitación agosto y septiembre.

El municipio de Santa Teresa presenta un clima semihúmedo de sabana tropical debido a que en gran parte está ubicado en la zona costera del Departamento de Carazo.

3.2 Situación Socio-Económica

La situación social y económica es un factor decisivo en la forma como se usan, se aprovechan o se conservan los recursos naturales en un territorio. En el Refugio los factores socioeconómicos más relevantes que afectan el manejo de los recursos naturales son los siguientes:

Inversiones turísticas y carreteras de acceso en los vecinos municipios de Tola y Jinotepe: Desde 1999 se han hecho algunas inversiones turísticas en las playas cercanas de los municipios de Tola y la comunidad de Manzanillo (municipio de Jinotepe), y se ha ampliado y mejorado la carretera intercostera del Pacífico, la cual cruza por un costado del Refugio y que unirá a toda la Región del Pacífico Centroamericano. La carretera y las inversiones turísticas representan una potencial fuente de ingresos para el Refugio y sus propietarios. El turismo es un sector intensivo en empleo y puede representar una opción al desempleo presente en la zona. El turismo puede también traer efectos negativos. La mejor manera de potenciar los efectos positivos del turismo y reducir sus impactos negativos es planificando y normando su desarrollo, de acuerdo a las directrices del Plan de Manejo del Refugio.

Débil presencia de las instituciones del estado: El Refugio y sus alrededores han sido áreas aisladas, con un escaso lazo social y económico con los municipios cercanos. El clima seco de esta zona, suelos poco fértiles y falta de caminos de acceso han provocado que se le preste muy poca atención a este lugar, por lo que la presencia de las instituciones del estado ha sido débil. A pesar del creciente potencial turístico y pesquero en la zona, siguen sin existir instituciones tan básicas como la Policía, un Juzgado Civil, Guardia Marina o médicos permanentes para atender emergencias de salud. El manejo del Refugio demandará un MARENA fuerte con una activa participación de los propietarios y la Alcaldía de Santa Teresa, pero también requerirá el auxilio y el apoyo de otras instituciones de control y orden del estado. Deben crearse condiciones para la instalación de otras organizaciones del estado al más corto plazo posible en el poblado de El Astillero.

4. Refugio Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente

4.1 Características Biofísicas del Refugio

4.1.1 Geología, Precipitación y Temperatura

El Refugio presenta un paisaje de baja altura, formado por una franja de playa de 11.6 km de largo que se eleva progresivamente hacia las tierras interiores a través de una serie continua de pequeñas colinas de 200 a 300 m de altitud. Este relieve pertenece a una formación geológica sedimentaria de origen marino conocida como el levantamiento de Brito, originada en el Eoceno.

El Refugio se caracteriza por tener un verano largo de unos 7 meses de duración. Aún durante el período de lluvias hay muchos días despejados y soleados. La precipitación promedio es de 1000 mm anuales. El período lluvioso se concentra entre junio y octubre. Las lluvias son irregulares, caracterizadas por violentos chaparrones de corta duración seguidos de varios días de calma. La temperatura promedio es de 26°C.

4.1.2 Biodiversidad

La biodiversidad del Refugio es importante por 4 razones:

Representativa. El Refugio es representativo de las playas de anidamiento masivo de tortugas marinas paslama que aún quedan en el mundo y ocasionalmente las tortugas tora y carey. El Refugio es también representativo del ecosistema del bosque seco tropical del Pacífico Centroamericano, que en la actualidad ha quedado reducido a menos del 2 % del bosque seco original (Janzen 1986). Chacocente representa el último gran reducto protegido y en relativo buen estado que aun permanece en pie en Nicaragua.

Diversidad: El Refugio presenta diversos hábitat y paisajes de flora y fauna muy diversas. Existe un bosque abierto de playa y un bosque de galería prácticamente únicos en el país.

Amenaza: En el Refugio se encuentran varias especies amenazadas y raras tales como el ñámbar, guayacán, caoba del Pacífico, tortugas tora, tortugas paslama, tortugas carey, abejas silvestres. Algunas de ellas incluidas en la lista CITES.

Banco de genes: El Refugio es fuente de genes y de variabilidad genética de especies maderables de gran valor comercial y de especies alimenticias como el frijol común, papaya, jocotes y achote.

Alta riqueza de especies. Combina tres tipos de riqueza: especies marinas; especies alimenticias domésticas, y riqueza de especies silvestres del bosque seco tropical.

Riqueza de especies marinas: El mar territorial frente a las costas del Refugio es rico en especie pues es una zona limítrofe o ecotono entre las aguas marinas más cálidas del norte y las aguas más frescas del sur. Hay una rica diversidad de peces y moluscos de especies de escamas y otras. Se pescan pargos, Lutjanus sp; corvinas,; macarelas Scomberomus sp; tiburones, Charcharinus sp, Sphyna sp y Galeocerdo cuvier; lenguados, Bothus sp y Citharichthys gilberti; jureles, Caranx hippos; gallo, Nemattistus pectorialis; entre otras especies. Hay también moluscos marinos, cangrejos y conchas. Frente a las costas del Refugio se encuentra uno de los bancos de ostras, Crasostrea sp, más grandes del Pacífico de Nicaragua.

En el Refugio llega a desovar la tortuga paslama cuyo masivo arribo ocurre sólo en algunas playas del mundo. En el continente americano sólo se pueden ver en las playas Bocas del Toro (Panamá), Ostional - Nancite (Santa Rosa, Costa Rica), Chacocente y La Flor (Nicaragua) y Monterrico (Guatemala). Las tortugas paslamas son las más pequeñas de las tortugas marinas. Alcanzan un peso de unos 45 Kg. y pueden vivir hasta unos 60 años. La enigmática vida de las tortugas es un fuerte atractivo para el turismo nacional e internacional.

Al rededor de seis veces por año en los meses de julio a enero arriban unas 30 mil tortugas paslama, *Lepidochelis olivacea*, a la playa conocida como Chacocente. MARENA lleva registro del número de hembras y número de tortuguillas nacidas (datos de nacimientos) para los últimos diez años. En 1994 arribaron 57,871 tortugas, luego en 1996 llegaron 41,349, en el 2000 arribaron 37,640, y a noviembre del 2001 se tenían contabilizadas cerca de 26,477 tortugas. Estas cifras muestran una disminución aguda, continua y marcada en el número de hembras que depositan sus huevos en el Refugio, lo que concuerda con la tendencia mundial de reducción de las poblaciones de tortugas marinas en todo el mundo.

La reducción de las poblaciones de tortugas tiene diferentes causas, entre ellas están las muertes ocurridas por contaminación del agua, muertes accidentales de tortugas por redes de arrastre de barcos camaroneros, y matanza de hembras adultas frente a la playa de anidamiento en la época de arribada. Sin embargo la causa más inmediata es el saqueo de sus huevos por parte de la población.

MARENA ante este hecho y con el fin de proteger a las tortugas ha implementado vedas parciales hasta llegar a una veda total desde el año 2000. Estas vedas se han combinado desde hace años con un plan de aprovechamiento de huevos de tortuga en que de manera planificada se entregan 10 docenas de huevos por año a unas 950 familias de 17 comunidades vecinas al Refugio. Este plan ha sido hecho para que las comunidades se abstengan de extraer huevos por su cuenta y que además cooperen en la vigilancia del desove de las tortugas. En la práctica el plan no ha funcionado como se esperaba. El saqueo ha proseguido y las poblaciones de tortugas han continuado disminuyendo.

En el Refugio también anida la gran tortuga tora, especie amenazada de extinción e incluida en la lista roja del CITES. MARENA ha hecho algunos registros del número de toras que llegan al Refugio, estimándose que llegan unas 80 hembras adultas por año, arriban en forma solitaria. La mayor parte de las toras que llegan a desovar prefieren las playas de la Bocana de Acayo, en donde la empresa Chacocente de Acayo S.A. desarrolla actividades para su protección. La ONG Nica Ambiental ha desarrollado también acciones de conservación comunitaria de la tortuga tora.

Riqueza de especies alimenticias domésticas y silvestres: En el Refugio hay una interesante diversidad de especies alimenticias adaptadas a las condiciones de trópico seco. Existen al menos 3 variedades domesticadas de frijol adaptados a condiciones extremas de sequía y malos suelos: un frijolito de color blanco que probablemente sea una variedad de *Phaseolus acutifolius* y dos frijolitos "pintos", uno negro y otro colorado, que podrían ser variedades de frijol común *Phaseolus vulgaris*. Comúnmente la selección de las mejores semillas de frijol para la siembra la hacen las mujeres de los agricultores. Hay también una variedad silvestre de achote, Bixa orellana y una variedad silvestre de papaya, Carica papaya.

Riqueza de especies silvestres del bosque seco tropical: El bosque seco tropical del Refugio presenta una alta riqueza de especies y son las siguientes:

1. 76 especies arbóreas pertenecientes a 60 géneros y 33 familias identificadas en el bosque seco caducifolio .
2. 81 especies leñosas pertenecientes a 35 familias, más 12 especies de hierbas y 12 especies de bejucos; identificados en el bosque de playa.
3. 58 especies arbóreas pertenecientes a 33 familias, identificadas en el bosque de galería.
4. 10 especies de abejas sin aguijón del género Meliponidae. Su importancia ecológica es fundamental pues pueden ser responsables de la polinización del 30 hasta el 90 % de las especies de la flora nativa . El número de especies de abejas puede ser mayor puesto que sólo fueron identificadas las de mayor importancia como productoras de miel.
5. 10 especies de culebras entre las que se encuentran boas, cascabel, coral, mica, castellana, toboba, zopilota, bejuquilla, chocoya y sabanera.
6. Diversas especies de mamíferos terrestres propios del bosque tropical seco tales como numerosas tropas de monos congo comúnmente encontrados en los bosques de galería, mono cara blanca, venados cola blanca, ostoches, coyotes, pizotes, mapaches, guatuzas, ardillas y garrobos.
7. Gran número de especies de aves, aún no contabilizadas, abundan particularmente las especies de

la familia Psittacidae (loras, cotorras y chocoyos) pues el Refugio es zona de anidación para varias de ellas.

4.1.3 Cuencas Hidrográficas

Los ríos del Refugio corren hacia el océano Pacífico. El Refugio está comprendido dentro de las cuencas de los ríos Acayo y Escalante, sus dos cursos de agua principales. Una serie de pequeños riachuelos corre entre Acayo y Escalante desembocando directamente en el océano.

Casi todos los ríos del Refugio se secan durante el largo verano, y aún durante el invierno sólo llevan agua hasta que el período lluvioso está bien establecido. Los ríos Acayo y Escalante se secan en el verano, aunque conservan agua en algunos tramos de su curso, especialmente el Escalante que es mucho más caudaloso.

Los amplios cauces de los ríos Acayo (30 m+) y Escalante (100 m+) son una evidencia del gran caudal que arrastraban cuando sus cuencas estaban cubiertas de bosques. No obstante es muy poco lo que se puede hacer dentro del Refugio para conservar el agua de estos ríos ya que Chacocente es el tramo final de su cuenca baja. Ello no quiere decir que los bosques de galería de estos ríos no cumplan una función ecológica muy importante, como se verá más adelante.

A pesar que el Refugio se encuentra alejado de la Cordillera Volcánica del Pacífico, se hallan fuentes termales dentro de sus límites. Hay una fuente termal fácilmente localizable cerca del río Acayo, en la localidad conocida como los Tufos de Talolinga.

4.2 Características Socioeconómicas y Culturales

4.2.1 Actividades Productivas y el Mercado

En las pequeñas explotaciones agrícolas, los campesinos dentro del Refugio continúan utilizando técnicas tradicionales de cultivo. Se siembra maíz y sorgo o una combinación de sorgo, maíz y frijoles. Otros cultivos incluyen la yuca, el arroz cuando existen tierras adecuadas. En general la agricultura es una actividad de mucho riesgo por los malos inviernos y los suelos poco fértiles.

Las áreas cultivadas varían en su tamaño, pero en general son pequeñas cantidades donde el 80% cultivan áreas menores a las 5 manzanas. Se estima que cerca del 45% de los productores tienen áreas de cultivo menores de 2 manzanas ya que la mayor parte de sus áreas poseen bosque. Esta producción de granos básicos está orientada para el consumo interno de las familias y solo una pequeña porción la venden en los mercados de Santa Teresa y Jinotepe. La mayoría de las familias cuentan con 1 a 3 vacas. El mayor centro para la venta de los productos se da en la parada de buses del Paso de la Solera. El Astillero que se encuentra cerca del Refugio es otro sitio importante de comercialización de pescado y productos básicos.

4.2.2 Uso Actual de la Tierra

El uso actual de la tierra se ha hecho en base a recorridos de verificación de campo y sobre la base de imágenes SPOT y Landsat del año 1999/2000 del Área. Se distinguen siete tipos de uso de la tierra: bosque cerrado, bosque de galería, bosque abierto, tacotal, cultivos anuales, pasto, y playa.

Cuadro 1: Uso Actual del Refugio de Vida Silvestre Río Escalante-Chacocente

TIPOS DE USO	Área (ha)	%
Bosque cerrado	1,099.60	23.67
Bosque de galería	471.30	10.14
Bosque abierto	1,842.00	39.65
Tacotal	554.60	11.94
Cultivos anuales	311.60	6.70
Pasto	294.80	6.35
Playa	71.50	1.54
Total	4,645.40	100.00

Fuente: Imágenes SPOT 1999-2000. Rambøll/Geodigital, octubre 2001.

4.2.2.1 Bosques

Cubren unas 3,413 ha que equivalen a cerca del 73.5 % de la superficie terrestre del Refugio. El bosque es muy diverso debido a la gran variedad de ambientes existentes. La influencia del mar, la humedad de los ríos Escalante y Acayo, los suelos arcillosos, las playas arenosas y las colinas rocosas del interior del Refugio son ambientes diferentes que crean formaciones vegetales diferentes. Las características del bosque del Refugio son las siguientes:

Tipo: hay 4 tipos de bosques en el Refugio: bosque de galería que cubre 471.3 ha y se ubica principalmente en las márgenes de los ríos Acayo y Escalante, este bosque presenta los árboles de mayor altura y diámetro del Refugio¹⁴, las tropas de monos congo del Refugio viven a lo largo de este tipo de bosques¹⁵; bosque abierto que cubre 1,842 ha, este es un bosque dominado por especies como el cornizuelo, *Acacia costaricensis*; palo de maya, *Mimosa platycarpa*; huevo de chanco, *Stemmadenia obovata*; y Chocoyito, *Dyosporus nicaraguensis*; bosque cerrado que cubre 1,099.6 ha y esta compuesto por árboles como especies caducifolias como el talalate, quebracho, cortez, chaperno, chiquirín, laurel, guácimo y huevo de chanco; y bosques de mangles, que cubren pequeñas áreas situadas en las bocanas de los ríos.

Hay fragmentación en el bosque del Refugio, pero en general el bosque presenta un alto grado de continuidad espacial, interrumpido por áreas agrícolas y pastos que están concentrados en las 4 comunidades pobladas del Refugio.

La perturbación que se observa en el bosque del Refugio ha sido de tres tipos: extracción selectiva de madera preciosa, pastoreo del ganado y la acción del fuego. La primera gran perturbación empezó a fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX por el corte de maderas finas como caoba, cedro, ñámbar, guayacán y pochote para exportarlos a Europa a través del pequeño puerto del Astillero. El segundo gran cambio fue en los años de 1950 cuando se extrajeron las especies de madera dura para ser utilizadas por el Ferrocarril del Pacífico de Nicaragua. Luego en los años de 1960 se instala una gran actividad ganadera de engorde y repasto y una parte del bosque se despala. Aún pueden verse pilas de agua para ganado en la zona de Veracruz de Acayo en donde estuvo la gran finca ganadera de la familia Vigil. El bosque del Refugio es un bosque en crecimiento y recuperación después del último gran cambio que sufrió en la década de 1960.

4.2.2.2 Pastos

Hay unas 295 ha de pastos que cubren el 6.35 % de la superficie total del Refugio. Los pastos en el Refugio se han reducido en relación a la superficie que llegaron a tener en la década de 1960.

4.2.2.3 Tacotales

Los tacotales cubren 555 ha, casi el 12 % de la superficie del Refugio. Cubren las antiguas áreas de pastos abiertas durante la década de 1960.

4.2.3 Tenencia Propiedades del Chacocente

Antes de 1970, la zona del Refugio se caracterizaba por la presencia de grandes latifundios¹⁶ con una explotación ganadera extensiva; grandes áreas de pasto natural; y grandes bosques densos, combinadas con importantes extensiones de musáceas. Los grupos sociales predominantes entonces se dividían en dos: latifundistas y colonos.

Durante el período de la Revolución Sandinista, se produce la expropiación de los latifundios ganaderos y pasan a convertirse en propiedades estatales, que se integran a las empresas del "Área Propiedad del Pueblo". Durante ese período se continuó con el modelo de ganadería extensiva que prevalecía antes de la Revolución, aunque a menor escala dada la falta de recursos con que operaron las empresas estatales en el Refugio.

A partir de 1990 se traspasa el Área Propiedad del Pueblo (descapitalizado) a las cooperativas conformadas por campesino, ex-colonos y trabajadores de las comunidades aledañas. Crece la producción de granos básicos (maíz, sorgo, arroz) para el autoconsumo y se incrementa la explotación de los huevos de tortugas con fines comerciales. A partir de 1998 se inicia un rápido proceso de compra de tierras. La tenencia de la tierra cambia profundamente y las tierras del Refugio que en un momento estuvieron en manos de cooperativas pasan a manos privadas.

Al momento, dentro del Refugio hay 84 propietarios privados más el estado, para un total de 85 propietarios. El cuadro siguiente detalla la tenencia de la tierra dentro del Refugio:

Propietario	CARLOS BORGE II AREA ha	OTROS AREA ha	Mz	Finca con área fuera de los límites del refugio
Abraham G. Traña Gonzalez	15,8		22,6	No
Adolfo Alemán		15,4	22,0	Si
Ana Francisca Traña Espinoza	15,7		22,4	No
Andelino Obando		93,3	133,4	No
Angel Agustín Peña Baltodano	28,5		40,7	No
Angel Alemán Selva	44,2		63,2	No
Antonio Barberena		417,8	597,5	Si
Antonio C. Selva Narvaez	19,1		27,3	No
Arnoldo Alemán Lacayo		57,1	81,7	Si
Audeli José Acuña Zamora	27,2		38,9	No
Carlos Martínez Bravo	3,6		5,2	Si
Casto José Cruz Vado	26,3		37,6	No
Catalino Chávez Umaña	22,6		32,2	Si
Cecilio Gutiérrez (Armonía)		72,6	103,8	No
Comunidad Veracruz de Acayo		2,8	4,0	No
Coop. San Pedro		65,6	93,7	No
Danilo Heriberto Peña Zamora	19,3		27,6	No
Donald Martínez Bravo	16,3		23,3	No
Eddy Martínez Bravo	15,4		22,0	No
El Jiquelito (Armonia)		104,8	149,9	No
Enemecio A. Gutierrez Alemán	15,3		21,8	No
Facundo Pablo Guevara Umaña	20,3		29,0	No

Felipe S. Chávez Palacios	20,7		29,5	No
Felix Pedro Obando Espinoza	37,0		52,9	No
MARENA		3,6	5,1	No
Francisco F. Chávez Castillo	36,4		52,1	No
Francisco Isabel Flores Calder	19,2		27,4	Sí
Francisco M. Umaña Martínez	16,8		24,0	No
Francisco Mateo Pena López	38,2		54,7	No
Freddy Umaña Umaña	10,1		14,4	Sí
Gloria M. Martínez Obando	26,1		37,3	No
Guadalupe Umaña Parrales	10,2		14,6	No
Inocente Bravo y Marvin Bravo	39,4		56,4	No
Isabel P. Zamora Medrano	13,6		19,4	No
Jeovany J. Peña Zamora	12,2		17,4	No
José A. Zamora Medrano	9,8		14,0	No
José Antonio Medrano Zamora	22,5		32,2	No
José Esteban López Peña	20,4		29,2	No
José I. Gutierrez Alemán	16,8		24,1	Sí
José M. Zamora Medrano	17,6		25,1	No
José María Cerda Silva	22,0		31,4	No
José R. Gutierrez Martínez	19,9		28,5	No
Juan Baustista Obando Martínez	37,8		54,0	No
Juan Justino Espinoza Martínez	25,2		36,1	No
Juan M. Obando Martínez	15,2		21,7	No
Juan Pablo Guevara Umaña	23,5		33,6	No
Julian Saturnino Arteaga Medra	25,3		36,2	No
Julio J. Traña Martínez	19,4		27,7	No
Lilliam C. Selva Traña	27,4		39,2	No
Luis A. Peña Zamora	14,6		20,9	No
Manuel A. Peña Zamora	17,0		24,3	No
Manuel Mena	43,7		62,5	No
Marcos A. Umaña Obando	23,1		33,0	No
Mariano Medrano Martínez	21,4		30,7	No
Mario A. Cano Martínez	20,3		29,1	No
Mario R. Peña Zamora	12,9		18,4	No
Marlon L. Peña Zamora	21,4		30,6	No
María Josefina Zamora Medrano	23,0		32,9	No
Mercedes L. Traña Espinoza	19,4		27,7	No
Miguel A. López Gutierrez	20,8		29,8	Sí
Natividad Obando Cano	11,0		15,7	Sí
Oscar Danilo		7,7	11,0	No
Pablo Mateo Peña Zamora	35,7		51,1	No
Pedro Medina Bassan	17,8		25,4	No
Pedro Obando Martínez	18,6		26,6	No
Pedro P. López Alemán	18,4		26,3	No
Pedro R. Calero Bravo	23,2		33,2	No
Pedro R. Traña Espinoza	21,2		30,3	No

Ramón B. Cano Bravo	20,2		28,9	No
Ramón A. Umaña Peña	57,4		82,0	No
Ramiro Medrano Martínez	14,8		21,1	Sí
Rey de los S. Morales Peña	19,2		27,5	No
Roberto Peña Zamora	25,0		35,8	No
Rosa de los S. Flores Calderón	14,6		20,9	Sí
Rosa López Gutierrez	27,5		39,3	No
Santiago Savino Vado Umaña	18,1		25,9	No
Santos Obando Chávez	18,7		26,8	No
Segundo E. Pérez	20,1		28,8	No
Simón E. Morales Chávez	21,5		30,7	No
Sin dato		120,5	172,3	
Sr. Barrios		112,6	161,0	No
Sr. Darryl Deighton		130,1	186,0	No
Tranquilino Selva		68,5	98,0	No
Veracruz de Acayo S.A.		1,843,3	2,635,9	Sí
Vidal Reyes Chávez	17,5		25,0	No
Total	1,529,9	3,115,5	6,642,9	
			4,645,4	

Fuente: Rambøll. Elaboración propia en base a Mapas catastrales y verificación en el campo, noviembre 2001.

Cuadro 3: Estructura de la Tenencia de la Tierra

Rango en mz	No de Fincas	% de propiedades	superficie Total mz	%
Arriba de 500 mz	2	2	3,233.4	48.7
Entre 100 a 500 mz	6	7	906.1	13.6
Entre 5 y 100 mz	77	91	2,503.4	37.7
Total	85	100	6,642.9	100

Fuente: Elaboración propia por el equipo Rambøll, diciembre 2001.

Como puede observarse dos propietarios (Veracruz de Acayo S.A. y Antonio Barberena) poseen casi el 50 % de la tierra en el Refugio. Estos dos propietarios junto con el Sr. Darryl Deighton son dueños prácticamente de toda la faja marino-costera de 2 km de longitud considerada como la zona núcleo de Refugio pues en ella se encuentran las playas de anidamiento de las tortugas paslama y tora. En la faja también se localiza el 50 % del bosque cerrado del Refugio.

La presencia de 3 grandes y medianos propietarios controlando el Área de conservación más importante del Refugio, facilitará la conservación de los recursos naturales en esta estratégica zona.

4.2.4 Rasgos Culturales

En el Refugio, las mujeres son la parte más activa de los miembros de la familia. A parte de estas múltiples actividades del hogar, muchas mujeres hacen actividades adicionales para apoyar los ingresos familiares, entre estas recolectan frutas, crían gallinas y cerdos preparan y venden pan, colectan plantas medicinales y producen cerámicas.

En el Refugio se registran dos escuelas con un promedio de 60 alumnos que llegan hasta el tercer grado de primaria con horarios irregulares. Aunque recientes estudios indican un nivel de analfabetismo del 22.5 % similar al promedio nacional, en el Refugio este porcentaje parece ser superior¹⁷.

El Astillero es la única comunidad que cuenta con secundaria, las pocas familias que tienen hijos en secundaria normalmente los envían a familiares en Jinotepe ó Nandaime. No hay escuelas en Escalante y los niños que viven ahí, al igual que en la comunidad de las Nilas, tienen que ir a estudiar a Las Cañas a 5 km de distancia. Es por eso que la mayoría de los niños en estas comunidades no van a clases.

En las comunidades del Refugio, y de sus alrededores los rangos de nacimientos son altos, con un promedio de 4.4 niños por mujer, este rango es similar al del resto de Nicaragua. Normalmente, las familias en estas comunidades son grandes, con un promedio por familia de 8.2 personas. Arriba del 50% son jóvenes menores de 18 años. No existen programas dirigidos a la educación e información sobre la salud reproductiva.

Pocos miembros de las comunidades tienen vehículo de transporte. Los habitantes de las comunidades que no tienen carreteras se movilizan por medio de carretas y a caballos. El transporte público solo se da una vez al día desde el Astillero y tres veces a la semana desde la Chota. Algunos salen de la Solera a Jinotepe cada 2 horas; durante el día, esta es la forma de transporte más usada pero el costo es alto para la mayoría de la gente ya que pagan 12 córdobas.

El 31% de los miembros de las comunidades obtienen el agua para beber de pozos perforados en las riberas de ríos cercanos. Otras familias obtienen el agua para beber directamente desde el río y el 68% de las familias tienen pozos hechos por ellos mismos. No todos estos pozos están bien tapados y sellados, por lo que sufren de contaminación durante la época de lluvias.

El 58% de las casas no tienen letrinas. Ninguna de las familias del Refugio cuenta con electricidad. Una excepción es el Astillero y algunos de los propietarios grandes. La comunicación telefónica se limita a un único teléfono en el Astillero.

Ninguna de las comunidades del Refugio tiene centro de salud; los más cercanos se encuentran en las comunidades que están fuera del Refugio: Caña de García en la parte sur del Refugio y en la Solera en la parte norte del Refugio. Se construye un centro de salud en la comunidad El Papalón.