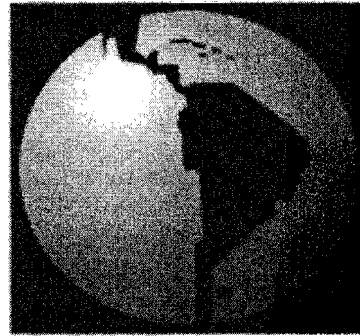




**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES -
SEDE ACADÉMICA DE ECUADOR
Programa de Estudios Étnicos**



FLACSO

SEDE ACADÉMICA DE ECUADOR

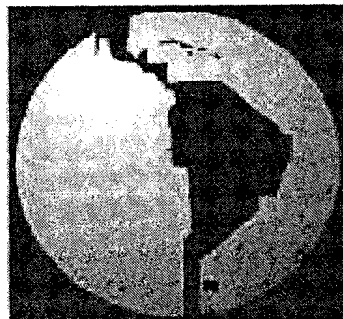
Manejo Sustentable de Recursos Naturales de la
Reserva Nacional del Titicaca: el caso Jatun Isla de
sector Ramis y la Isla Flotante los Uros de sector
Puno

FORTUNATO ESCOBAR MAMANI

Tesis presentada como requisito parcial para obtención de grado de Maestro en
Ciencias Sociales con Mención en Estudios Étnicos

Quito, septiembre del 2004

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS
SOCIALES - SEDE ACADÉMICA DE ECUADOR**
Programa de Estudios Étnicos



FLACSO

SEDE ACADÉMICA DE ECUADOR

Manejo Sustentable de Recursos Naturales de la Reserva
Nacional del Titicaca: el caso Jatun Isla de sector Ramis y la
Isla Flotante los Uros de sector Puno

FORTUNATO ESCOBAR MAMANI

Tesis presentada como requisito parcial para obtención de grado de Maestro
en Ciencias Sociales con Mención en Estudios Étnicos

Jurado dictaminador de Tesis:

Director

Dr. Guillaume Fontaine

Jurado

Mtro. Alex Rivas Toledo

Jurado

Mtro. Fernando García

Quito, septiembre del 2004

CONTENIDO

Agradecimiento.....	III
Reconocimiento.....	IV
Contenido.....	V
Lista de Abreviaturas.....	IX
Resumen.....	10
Summary.....	15
INTRODUCCION.....	20
1. Antecedentes y Justificación.....	21
2. Sentido de la Investigación	26
2.1. Objetivo Principal	28
2.2. Objetivos Específicos	28
3. Hipótesis	29
4. Consideraciones metodológicas.....	30
4.1. Unidades de observación.....	31
4.2. Método	32
4.3. Técnicas	32
4.4. Contenido de la Investigación	34
CAPITULO I: CARACTERIZACIÓN SOCIO AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	35
1. Datos Históricos.....	37
1.1. Los Aymara Lupaqa.....	37
1.2. La Isla Flotante los Uros.....	39
1.3. Los Jatun Isla.....	40
2. Datos Geográficos y Demográficos.....	43
2.1. Datos Geográficos.....	43
2.2. Datos de demarcación Política y Población.....	43
2.3. Indicadores de Educación y Analfabetismo.....	44
2.4. Estancamiento de población rural por procesos migratorios, pobreza y mortalidad.....	45
3. Caracterización Ambiental del lago Titicaca.....	47
3.1. Elementos Abióticos.....	47
3.1.1. Calidad del aire.....	47
3.1.2. Ruido.....	47
3.1.3. Calidad de agua del Titicaca.....	47
3.1.4. Suelos.....	50
3.1.5. Clima.....	51
3.2. Elementos Bióticos.....	51
3.2.1. Flora.....	51
3.2.2. Fauna.....	52
3.3. Elementos Socio Económicos.....	54
3.3.1. Actividad Pesquera.....	54

3.3.2. Actividad Agropecuaria.....	55
3.3.3. Actividad Turística.....	55
3.3.4. Actividad Artesanal.....	55
3.3.5. Actividad Comercial o Comercio Informal.....	56
3.3.6. Alcohol y Delincuencia.....	56
3.3.7. Organización política y gestión ambiental.....	56
3.4. Elementos socio culturales.....	57
3.4.1. Tradición Cultural.....	57
3.4.2. Procesos históricos.....	57
3.4.3. Diversidad Cultural.....	58
4. Los Recursos Naturales y la Sustentabilidad de la RNT.....	58
4.1. Experiencia de sustentabilidad ¿Por qué deben vivir las aves?.....	60
4.2. Visión local sobre la sustentabilidad en la RNT.....	62
4.3. Visión de comunidades locales sobre la Sustentabilidad del Desarrollo....	63
5. Conclusiones parciales sobre caracterización socio ambiental del área de Estudio	65

CAPITULO II: CONFLICTOS SOCIO AMBIENTALES EN EL TITICACA: LA TOTORA FUENTE DE VIDA Y FUENTE DE DISCORDIAS 68

1. La Totorá, el sentido de la vida cotidiana	70
1.1. Bosque totoral como hecho social.....	70
1.2. La Totorá, raíz mágica del Titicaca.....	71
2. Contextualización de la RNT	71
2.1. Gestión ambiental y Áreas Protegidas en el contexto Nacional.....	71
2.2. Contextualización jurídico administrativa de la RNT	72
3. Conflictos socio ambientales en lago Titicaca	75
3.1. Niveles y Modalidades de Conflictos por el uso de la Totorá	77
3.2. Actores y lógicas racionales en conflicto sobre los totorales del Titicaca.....	87
3.2.1. Desde la Perspectiva de las comunidades.....	87
3.2.2. Desde la Perspectiva del Estado.....	89
4. Conclusiones parciales sobre conflictos socio ambientales	92

CAPITULO III. MANEJO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES..... 98

1. Proceso histórico-teórico sobre desarrollo, conservación y desarrollo sustentable	101
1.1. La teoría de la modernización	101
1.2. La teoría de la dependencia	102
1.3. Teorías sobre la crisis ecológica	103
1.3.1. Teoría del crecimiento cero	103
1.3.2. El Ecodesarrollo	105
1.3.3. Modelo Bariloche	106

1.3.4. La Conferencia de la Biosfera.	106
1.3.5. La Conferencia de Estocolmo de 1972.	107
1.3.6. PNUMA y PNUD.	107
1.3.7. El Informe Brundtland.	108
1.3.8. Conferencia de ONU sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo 1992.	109
1.3.9. Conferencia ONU sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Johannesburgo 2002.....	110
1.3.10. Movimientos ecologistas, conservacionistas y ambientalistas.	111
1.3.11. Opciones culturalistas para el desarrollo y conservación.	114
A- Perspectiva culturalista, crítica al modelo desarrollista.	114
B- Perspectiva Cultural indigenista e indianista.	116
C. Perspectiva Cultural conservacionista.	117
1.4. Recapitulación de corrientes del pensamiento ecologista, ambientalista y de humanista crítica.	118
1.4.1. Corriente Ecologista Conservacionista.	119
1.4.2. Corriente Ambientalismo Moderado.	120
1.4.3. Corriente Humanismo Crítico.	121
2. Políticas de Manejo de Áreas Protegidas.	122
2.1. Manejo de Recursos Naturales en áreas protegidas.	124
2.2. Perspectiva de Género en la conservación y desarrollo sustentable.	126
3. Población local y estado de los recursos naturales.....	128
3.1. Población local y recursos locales.....	128
3.1.1. Dinámica Poblacional.....	128
3.1.2. Recursos Naturales de la RNT.....	129
3.2. Propiedad Territorial dentro de la RNT.	130
3.3. Recursos Naturales y Degradación Ambiental.	132
3.4. La pobreza y la sobre explotación de recursos naturales.	134
3.5. Influencia de nivel educativo en el uso racional de recursos naturales.	136
4. Conservación de Recursos Naturales desde la Perspectiva de Género.....	137
4.1. Percepción Sociocultural de la Mujer Andina sobre el Medio Ambiente.....	137
4.2. Plan de manejo Comunitario de Recursos Naturales.....	138
4.3. Actividad Reproductiva, Productiva y Comunitaria.	139
4.4. Acceso y Control a Recursos Naturales	141
4.5. Mujeres en la unidad de opuestos complementarios.	142
4.5.1. Papel de las Mujeres Indígenas en el proceso socio-productivo.....	142
4.5.2. Contribución de Mujer indígena a la vigencia cultural.	144
4.5.3. Concepción de unidad de opuestos complementarios.	146
5. Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales.....	148
5.1 Sistema de creencias socio-culturales.	148
5.2. Prácticas culturales en el manejo de Recursos Naturales.	151
5.3. Manejo sustentable de recursos de la RNT.	153
5.4. Código Imaginario del Plan de Manejo de la Titora.	156
6. Conclusiones parciales sobre manejo racional de los cursos naturales.	159

CONCLUSIONES GENERALES.	161
1. Comunidades locales y los Recursos Naturales.	163
2. Conflictos socio ambientales en el Titicaca por el uso de la Totora.....	166
3. Visión cultural y acción comunitaria en la sustentabilidad de la RNT.....	170
4. Uso y manejo sustentable de los recursos naturales de la RNT.....	175
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	188
ANEXOS:	198
1. <i>ANEXO 01:</i> Mapa del Perú: sus departamentos y provincias Mapa de Puno y sus provincias.	204
2. Anexo 02: Mapa de ubicación del Reino de los Aymara Lupaqa según Garcí Diez de San Miguel (visitada en año 1567).	205
3. ANEXO 03: Mapa de ubicación de la Reserva Nacional del Titicaca Puno Perú Visualización de comunidades de estudio: Jatun Isla del sector Ramis y la Isla Flotante los Uros del Sector Puno.	206
4. ANEXO 04: Mapa de ubicación de Estudio de contaminación del Titicaca por efecto de mercurio proveniente de la mina de Rinconada.	207
5. ANEXO 05: Mapa de ubicación de la Reserva Nacional del Titicaca D.S. 185 -87-AA.	208
6. ANEXO 06: Vista Lateral de la Isla Flotante los Uros, al fondo la ciudad de Puno.	209
7. ANEXO 07: Los Bosques TOTORALES: vía de tránsito de lancha, balsas y vía de traslado de los totorales una vez terminada la facna.	209
8. ANEXO 08: Sistema de Waru Waru a orillas del Titicaca.	210
9. ANEXO 09: Putucos de Taraco, Huancané (Jatun Isla).	210
10. Anexo 10: Avifauna Silvestre Y Acuática En El Entorno Del Titicaca.	211
11. ANEXO 11: Flora acuática.	213
12. Anexo 12: Fauna Piscícola del Altiplano.	213
13. ANEXO 13: Volumen anual de extracción y producción piscícola de productos hidrobiológicos: 1995-1999.	214
14. ANEXO 14: Lógicas racionales desde la perspectiva de comunidades locales...	215
15. ANEXO 15: Lógicas racionales desde la perspectiva del Estado.	215
16. Anexo 16: DS. N° 185-78-AA. Declaratoria de Reserva Nacional del Titicaca.	216
17. Anexo 17: Modelo de solicitud de contrato de Extracción de Totora.	219
18. Anexo 18: Vista Frontal de la Isla Flotante los Uros, viviendas y balsas flotan sobre las aguas del Titicaca.	220
19. Anexo 19: Balsas y construcciones de viviendas de totora en la Península de Jatun Isla del Titicaca.	220
20. Anexo N° 20: Putucos en plena inundación que soportan varios décadas y ser habitados nuevamente.	221
21. Anexo N° 21: Putucos en plena Inundación que soportan por varios y ser habitados nuevamente.	221
22. Anexo N° 22: Cronología de hechos de la RNT 1968 – 2002.	222
23. Anexo N° 23: Formulario de preguntas empleadas en el trabajo etnográfico, en la tesis de investigación	232

Capítulo I

CARACTERIZACIÓN SOCIO AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

La crisis ambiental es una manifestación externa de una crisis de la mente y el espíritu. No podría haber una interpretación más errónea de su significado, que creer que solamente está relacionado con la vida silvestre en peligro, la fealdad hecha por el hombre y la contaminación.

Éstas son parte de ella, pero en forma más importante, la crisis está relacionada con la clase de criaturas que somos y lo que debemos llegar a ser para sobrevivir. (Lynton K. Calwel; en Miller, 1994)

El concepto de lo silvestre como la tierra intacta o indómita es principalmente una percepción urbana, la visión de quienes están muy lejos del entorno natural del que dependen para obtener las materias primas. Los habitantes de las zonas rurales tienen puntos de vista distintos de los lugares que los habitantes de las zonas urbanas designan como silvestres o salvajes, y basan sus prácticas de uso de la tierra y de manejo de recursos en estas visiones alternativas. Los grupos indígenas de los trópicos, por ejemplo, no consideran que el ambiente del bosque tropical sea salvaje; es su hogar. (Gomez-Pompa y Kaus; en Colchester, 2003).

El presente capítulo describe los hechos históricos, sociales, culturales y ambientales ocurridos en el entorno del lago Titicaca de la región Puno, tomando en cuenta que todas las sociedades evolucionan según sus propias especificidades y características, al igual que el comportamiento de los ecosistemas; aunque, en algunos casos, el curso natural de los ecosistemas son variadas por la acción del hombre, por su forma de desenvolverse frente a lo natural. Esto significa que el medio natural, así como la población, cambian debido al accionar de sus propios protagonistas; unos se han beneficiado y otros han sido perjudicados en cuanto oportunidades, derechos y responsabilidades diferencias que provocan enfrentamientos y oposiciones.

En tal sentido, el capítulo pretende mostrar las perspectivas de diversas personalidades, políticos, académicos e intelectuales, que han escrito desde sus puntos de vista respecto al lago Titicaca. Versiones, a las que de alguna forma intentamos contrastarlas con los estudios de caso.

Los procesos histórico, geográfico y demográfico descritos en la primera y segunda parte, tratan de mostrar las causas y también los posibles efectos de los diversos acontecimientos ocurridos en el tiempo y el espacio en el que se configura la naturaleza de nuestro estudio. El capítulo termina con la caracterización ambiental del Titicaca y la cosmovisión andina concerniente a la sustentabilidad del desarrollo y así visualizar la acción de los diversos actores sociales en el manejo de los elementos ambientales y entrever los posibles impactos, establecer una línea base para comparar los elementos ambientales naturales anteriores con los elementos ambientales posteriores, los que constituyen insumos para tener un conocimiento adecuado de la situación ambiental, social y cultural que nos permita entender las perspectivas de sustentabilidad socio-ambiental de la RNT.

En suma, se trata de caracterizar los hechos socio ambientales y culturales de la Reserva Nacional del Titicaca y responder a inquietudes como: ¿En qué medida el comportamiento de los elementos ambientales y socio culturales han tenido su efecto positivo o contradictorio?. ¿En qué medida la diversidad biológica y la diversidad cultural se distancian o se acercan? Dentro de este contexto; ¿En qué medida la cosmovisión andina podría contribuir al manejo sustentable de los recursos naturales que son parte de la Reserva Nacional del lago Titicaca?

1. Datos Históricos

1.1. Los Aymara Lupaqa

El pueblo Aymara Lupaqa, según investigaciones antropológicas, arqueológicas e historiográficas, data desde la época pre-inca, y surge como una sociedad compleja y sucesora de las culturas Pukara y Tihuanaco (Murra, 1975; Mujica, 1977; Klarich, 2001). Practicaron el comercio primitivo, vía trueque, llevando productos del altiplano para traer a cambio otros de las costas del Perú, e intercambiaron productos hidrobiológicos del Mar con los del lago Titicaca. El trayecto seguramente fue entre Tiahuanaco, Pukara, Wari, Pachacamac, Paracas, chavin de Huantar (Klauer, 2000:195-199; Murra, 1975: 193-223).

Después del colapso del Tiahuanaco (1050 a 1100 d.C.), las etnias principales se constituyeron en el entorno del lago Titicaca en tres reinos (estados): Qollas, Lupaqa, Pakajes como una forma de independización: los "Qollas" ubicados hacia el norte de Puno (Perú), los "Pakajes" hacia el sur (Bolivia) y los "Lupaqa" hacia el oeste y sur-este del Titicaca -Perú (ver mapa del anexo 02; Murra.1975:193-223; Klauer:284-287, Srtanish,1996:1-8).

De los tres "reinos" el mejor sitio fue ocupado por los "señoríos Aymara Lupaqa, territorio ubicado en el centro mismo del lago Titicaca, en casi toda el área espacial, los ríos, afluentes y territorios accidentados de las zonas alto andinas. Los Lupaqa se caracterizaron por el manejo de un sofisticado sistema agrícola adaptado a la producción del grano y los tubérculos a gran altitud (3800 a 6000 m). Algunas de esas experiencias que se practican hasta la fecha son los Waru Waru (anexo 08) y la crianza de camélidos. Durante el periodo Inca no fueron fácilmente dominados; sólo con el diálogo y la alianza pasaron a conformar parte el estado confederado del Inca; pero conservando su independencia socio política y cultural (Murra, 1975; Mujica, 1977).

Durante la colonia son declarados súbditos de los reyes católicos de España, evangelizados por los Jesuitas, y terminan como botín y mano de obra para los trabajos en las minas de Potosí. Si bien la crianza de camélidos constituye el sostén ganadero del Altiplano, fue una de las formas de garantizar el pago de los tributos.

La evangelización fue una forma de garantizar la estabilidad de la colonia y sofocar las posibles rebeliones. Encarnaba el cambio religioso, el protagonismo de frailes dominicos y jesuitas. Los espacios de evangelización quedan como muestra la edificación de templos católicos que permanecen actualmente en todo el litoral Titicaca -desde Juliaca hasta Ccpita. La mayor y mejor muestra es la Ciudad de Jul capital de la provincia de

Chuchito que cuenta con cuatro iglesias, llamada en su oportunidad como la “pequeña Roma de la Indas” (Meiklejohn, 1988; Cushner, 1998).

Durante la colonia y la República, específicamente durante hacienda, los “señoríos” o sociedades complejas se han empobrecido tanto al haberseles saqueado sus bienes y despojado de sus mejores tierras, lo que ha dado lugar a que los indígenas se conviertan en los más pobres dentro de los pobres, y al ser enajenados de sus bienes, también fueron testigos de la alteración en los modos de vida y en cuanto a expresiones culturales (Bertholet, 1969). Pese a cuantos desmanes y desventuras estas sociedades no se rindieron, y por el contrario, mostraron espléndida resistencia como lo muestran las asumidas por Tupan Amaru, Pedro Vilcapaza, Juan Bustamante entre otros líderes Armaras y Quechuas, quienes dejaron afirmadas posiciones e inconformidad (Calisto, 1991; Ossio, 1995)

Entre estos hechos es loable resaltar la gesta de José Domingo Choquehuanca quien durante los primeros días de la era republicana con ocasión de que pasara el celebre libertador Simón Bolívar en el año de 1825, pronuncia en Pucará una célebre discurso “... con los años crecerá vuestra gloria como crece la sombra cuando el sol declina”. (Documental de Puno, 1970)

La resistencia cultural nunca dejó de ser parte de la cosmovisión de las comunidades locales y en la actualidad se manifiesta en los rituales. Pese a la pobreza no olvidan sus tradiciones. Citemos por ejemplo la “waxt’a”, “pago” a los dioses, criadores y creadores de todo cuanto existe, quienes responden al gesto con frutos y lluvia para aliviar la sed de la tierra sagrada (pacha mama); dentro de ellos el instrumental más importante y mágico-religioso fue la coca y la chicha que prefiguran la vida y la vitalidad, también la práctica de dones y reciprocidad (Harry Tschopik, 1951; Palacios, 1970).

Para concluir esta breve reseña, aunque los valores y creencias hayan cambiado, estas sociedades complejas que viven desde el pasado, recobran cada vez su importancia; por lo que no podemos de ninguna manera obviarlas sino reflexionar acerca del majestuoso pasado donde se supo convivir con la naturaleza sin tener que lamentar los problemas ambientales de hoy, ni problemas socio culturales.

Las comunidades seleccionadas para esta investigación, conforman parte de esas complejas sociedades del pasado. Ellas a través de generaciones construyeron y construyen conocimientos y formas de vivencia. Con respeto a la tierra, la pachamama y a los ecosistemas, supone el uso sabio de las aguas del lago Titicaca, de las fuentes hídricas para el sostenimiento de los recursos naturales y las comunidades humanas, aspectos que jamás deberían ignorarse como las que han sido objeto, tanto los pueblos en estudio y otros

como víctimas de destrucción por políticas agresivas de asimilación socio cultural (Daes, 1997:iii). Considerando, además, que éstas obedecen a razones prácticas para conservar los valores culturales, relacionados con los humedales, como es el lago Titicaca como bien lo dice Viñals et al (2002:18).

1.2. Las Islas Flotantes de los Uros

El Pueblo URO junto a otras comunidades aledañas es uno de los pueblos más antiguos del continente americano. Sobrevive siglos flotando sobre las aguas del lago navegable más alto del mundo, el Titicaca. Su territorio original ha sido reducido a su mínima expresión. La gente de los Uros por tradición, son pescadores, cazadores de aves y cortadores de totora, elemento determinante en la disposición del territorio asentado sobre las aguas del Titicaca. Con la totora es que construyen sus viviendas, sus embarcaciones y mantienen sus Islas. El espacio territorial que hoy ocupan se denomina "Islas Flotantes de los Uros".

La Isla Flotante está habitada por 475 familias, ubicada a 7 Km. del norte de la ciudad de Puno. Por su cercanía a la ciudad y sus atractivos turísticos, recibe la visita de turistas de todos los continentes. Los pobladores de los Uros viven siglos flotando sobre el agua y dentro del Titicaca, usufructuando todo cuanto existe en ella. En las tres últimas décadas, la presencia del turismo ha provocado el cambio en las costumbres y en las formas de vida, de “pescadores, cazadores, recolectores de huevos y cortadores de totora”. Una, porque la mayor parte de los varones se dedican al transporte de turistas y la otra porque las mujeres se dedican casi exclusivamente a la venta de artesanías. Sólo restaría una minoría poblacional dedicada al oficio de pescar, cazar o vivir de la totora.

Una característica notable del pueblo Uro es que siempre estuvieron ocultos en los totorales y no fueron fácilmente sometidos; aún cuando en la invasión Española, la mayoría de los hombres son apresados para ser llevados como esclavos a las Minas de Potosí (hoy Bolivia). Otro grupo de hombres fueron aniquilados en presencia de sus mujeres e hijos. Otra parte de ellos se fugaron para internarse dentro de los bosques totorales del lago Titicaca donde los españoles no pudieron darle alcance en el agua. Este hecho, condicionó una primera forma de reducción de su territorio original. La característica de fuga dentro de los bosques totorales fue una forma de refugio de otras civilizaciones para sacarlos de su semi salvajismo o someterlos; ni siquiera encontrarlos en las encrucijadas de los mares de totora. Navegar en las profundidades del lago Titicaca

siempre fue un mejor escape y refugio de todo cuanto adversario existiera (Torres, 1968:19).

Por lo dicho, la vida de los Uros está completamente ligada al agua, a la totora y a la pesca, que siguen siendo su principal actividad después del turismo. Para los Uros la isla esta rodeada de la Qutamama (diosa del lago) que reclama armonía y comprensión; razón por la que últimamente se han venido fortaleciendo en una verdadera fuerza y entidad. Una muestra de ella es que un sector radical junto al Sector Ramis se opusieron y aún lo hacen a ser parte de la Reserva Nacional del Titicaca y en función a dicha potencialidad recuperan la antigua isla (Foroba), utilizada como sede administrativa por la RNT, institución que desde allí emprendía campañas forzadas e irrespetuosas de control de los recursos naturales y de intentar imponerles diversas formas de uso y conservación de los recursos naturales que le resultan ajenos por no corresponder a su cosmovisión de relación con el lago.

Por lo demás, la gente de los Uros convivieron y conviven con las aves, peces, anfibios y otros que los consideran sus hermanos y hermanas como parte del sujeto “nosotros”; compartiendo el territorio acuático, en condiciones climáticas extremas como la helada, sequía, vientos e inundaciones. Ellos, sueñan y danzan con el cantar de los pájaros y la presencia huidiza de los peces bajo la atenta mirada de los espíritus de sus antepasados que dicen, que guían sus precarias embarcaciones, sintiendo el aire fresco del amanecer de un mañana con tierra y territorio. Dicen ser felices dentro de su soledad. Dicen tener todo el tiempo necesario para intentar contar las estrellas, los peces, las aves, los anfibios y otros sistemas acuáticos.

A la Isla se puede llegar en una lancha de motor en 20 minutos y por medio de una balsa tradicional a remo, en un promedio de 50 a 60 minutos, desde el muelle de la ciudad de Puno (anexo 18), cuyos actores son hábiles conductores de sus antiguas balsas de totora.

1.3. Jatun Isla

La comunidad Jatun Isla está ubicada en el extremo peninsular al Sur-oeste de la provincia de Huancané, parte secana constituida por tierras de cultivo y por la isla, rodeada por las azulinas aguas del lago Titicaca. Allí viven 102 familias y hablan el quechua. Jatun Isla es jurisdicción del distrito de Taraco a una altura de 3835 m. Forman parte de la cultura de los siete monolitos de Taraco con serias semejanzas a las culturas Paracas y Nazca también de Pucará y Tiahuanaco (Cfr. anexo 03 y 19)

El mayor atractivo son los inmensos totorales. Con la totora fabrican balsas y viviendas en las orillas. En la parte seca, áreas de cultivo, levantan sus famosos "PUTUCOS", viviendas de construcción y arquitectura en forma de pirámides, ubicadas en la Península y en las pampas de Taraco. Estas viviendas son habitaciones construidas totalmente de barro (ch'ampa¹) con cimientos que arrancan del suelo y se levantan con pequeños bloques de forma rectangular sobrepuestos de "ch'ampas" hasta cerrar en la parte central alta, uniéndose en cuatro vértices perfilados, techo cónico, orientado hacia cielo, la alaxpacha².

Los PUTUCOS de Jatun isla y Taraco, como expresión arquitectónica del rico pasado de los Qollas Quechua, han perdurado hasta la actualidad. Para Marussi (1999:133) representa la expresión vernacular con área de difusión limitada a sectores específicos; e intenta reconstruir los planos con el uso de la ingeniería y la visión moderna, pero conservando la tradicionalidad, pretendiendo contribuir a la sustentabilidad de futuras generaciones.

Pese al transcurrir de los años, la práctica de construcción de los PUTUCOS se transmite aún de padres a hijos, lo que muestra que está viva la tradición, la cultura, el idioma, la vestimenta, la música, el baile, el uso de las herramientas, la forma de cortar la totora, y el respeto a los bosques totorales y a su conservación.

Estas construcciones tradicionales vistas desde lo lejos, hacen pensar en ciudades gigantes perdidas en el horizonte de los tiempos, lo que evidencia que el barro y las raíces de vegetales, mas la ingeniería ancestral, hayan emulado a la piedra, al fiero y al cemento en el deseo de vencer al tiempo. En la actualidad es determinante revalorar y rescatar dicha tecnología, como lo propone Marussi (1999), no sólo como una forma de reverenciar al pasado sino, para responder con verdaderos sistemas alternativos de construcción. Además, es una forma de utilizar adecuadamente los materiales de la zona, las "ch'ampas". Estas construcciones fueron diseñadas para contrarrestar las intensas heladas, el frío, el viento y las lluvias que constantemente azotan la zona. Y lo más sorprende es que dichas viviendas han soportado muchas inundaciones en el suelo del altiplano (ver Anexo 20).

¹ Son bloques que se extraen de los suelos con vegetación de pastos, preferentemente deben contener una sólida textura de raíces.

² Alaxpacha, según la cosmovisión andina es la morada de los muertos y los espíritus divinos que cuida de los habitantes de la tierra y contribuye a la convivencia armónica de la vida.

Por consiguiente, el uso de materiales de la zona desde la visión de “etnoingeniería”³ debe incentivarse y promoverse, a la par que el *ayllu*, la *mink'a* y el *ayni*, como verdaderos procesos participativos (democracia participativa). Dentro de este contexto la propuesta de Preafán (2001) de promover la inclusión de las prácticas mencionadas se hace vigente ya sea para la comunidad de Jatun Isla, la Isla Flotante los Uros y por ende para todas las comunidades donde se piense en el desarrollo; pero, en coherencia con las riquezas ancestrales y valores paisajísticos.

El tema más controversial en las áreas rurales es el que enfrenta la vivienda tradicional con la moderna, entusiasmo por la “vivienda moderna”. La incorporación de materiales modernos: calamina, fierro, cemento y otros junto al ladrillo, causan impactos en el nivel de adaptación a las condiciones climáticas y medioambientales⁴, generando dependencia al mercado y contribuyendo a las presiones de monetarización de las economías tradicionales, afectando al paisaje y a la estética; trastornando las redes de reciprocidad y el ecoturismo.

Considerando, además, que la etnoingeniería podría ofrecer soluciones adecuadas al priorizarse el abastecimiento sostenible con materiales autóctonos, cítese las champas y la totora tal como la usan los Uros, se propendería a soluciones híbridas, combinando módulos; conservando el equilibrio de los materiales, dentro de la dicotomía existente, como se ha podido evidenciar sus potencialidades en las formas de protección del frío, de la calor, o de las inundaciones (Preafán, 2001).

La religiosidad de la comunidad de Jatun Isla gira en torno a la Qutamama (diosa del lago) a la que han incluido a los santos católicos, dicen, como una forma de que ellos aceptan el pensamiento que todos somos iguales. Los Jatun Isla en el pasado formaron parte del sector radical del sector Ramis quienes expulsaron a los agentes de Centro Nacional Forestal (CENFOR) que hasta la fecha rechazan rotundamente ser parte de la RNT; pero, por los conflictos socio-ambientales que desarrollaremos en el segundo capítulo pasaron a ser parte y aliados colaboradores de la actual administración de la RNT.

Para culminar queremos dejar expreso que la parte peninsular y la que corresponde a la isla no cuenta con la presencia de turistas, lo que permite conservar las tradiciones, el sistema del “trueque”, basado en la totora y la pesca. La forma de llegar a dicha comunidad

³ Es el proceso constructivo que incluye una serie de principios y metodologías ancestrales con el que se intenta adecuar las obras de infraestructura, los equipos y sus procesos de implementación de ingeniería civil a las particularidades culturales de los grupos étnicos beneficiarios (Preafán, 2001:1).

⁴ Las viviendas de ladrillo y cemento se convierten durante el invierno en ambientes de refrigeración, y en las de lluvia, concentran los golpes provocados por las precipitaciones fluviales y granizos, que al final pueden producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos a la vida humana.

es por la carretera asfaltada de Puno - Juliaca - Taraco. Y desde Taraco, por las orillas, haciendo una hora en bicicleta y otra, en balsa de totora hasta la misma Isla.

2. Datos Geográficos y Demográficos⁵.

2.1. Datos Geográficos:

La ciudad de Puno, capital del departamento de Puno es desde el año 2003 capital de la Región, ubicada en el extremo sur oriental del País, frontera con Bolivia, entre los 13° 00' y 17° 18' de latitud sur y 68° 50' y 71° 08' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Cuenta con una superficie de 67,386.16 km², sin incluir 4,996,28 km² que corresponde a la parte peruana del lago Titicaca⁶. Sus límites y ubicación se aprecian en el anexo de mapas (01,02 y 03). Tiene dos sub regiones claramente diferenciadas, el Altiplano y la región de ceja de selva y la selva propiamente dicha. Su altitud varía desde los 250 m. (selva), hasta los 6000 m. A más. La temperatura promedio en el Titicaca oscila entre -7 °C a 14 °C. La temperatura máxima media mensual es de -1 °C y 9° C., en los meses de junio y julio, con lluvias frecuentes entre diciembre y abril, siendo escasas entre mayo y agosto.

2.2. Datos de demarcación Política y Población

Puno, Capital folklórica del Perú, es el quinto departamento más grande del país, estudios que constata la mesa de concertación para la lucha contra la pobreza (2002) conducidos por la sociedad civil de Puno, ubica como el cuarto departamento más pobre del Perú⁷. Está dividido políticamente en 13 provincias, 108 distritos y 878 Comunidades Indígenas (Campesinas) oficialmente reconocidas. El espacio territorial distingue 63%, para la zona de sierra; 30%, para la selva y el 7%, para el espejo de aguas del lago Titicaca. La población total del departamento de Puno proyectado al año 2000 (en función al censo del junio del 1993) es de 1'199,400 habitantes, que constituye el 4,6% de la población nacional, que le ubica como el quinto departamento más poblado del país.

⁵ Los datos geográficos y demográficos que se describen provienen de: INRENA (2002), TDPS (1996), CONAM (2003), INRENA (2002b), INEI, Promudeh (2001) y del Plan Maestro de RNT (1979,2002), Mesa de Concertación (2002).

⁷ La "Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza" fue constituido en el marco del D.S. N° 001 – 2000 – PROMUDEH, instrumento por el cual se encarga emprender acciones inmediatas de alcance nacional para el mayor aprovechamiento de los recursos del Estado, Cooperación Técnica y del sector privado, dirigidos a diversas acciones que comprende la lucha contra la pobreza.

Cuenta con una superficie de 719,999 Km² y una densidad poblacional de 16.66⁸ habitantes/Km² (ver, cuadro 2.01).

CUADRO N° 2.01
DEPARTAMENTO DE PUNO: POBLACION TOTAL, SUPERFICIE, DENSIDAD POBLACIONAL,
NUMERO DE PROVINCIAS Y DISTRITOS: 2000

VARIABLE	TOTAL PAIS	DEPARTAMENTO PUNO	RESTO DEL PAIS
Superficie (Km ²)	1285215.60	71,999.00	a/ 1'213,216.60
Población Total (En miles)	25661.70	1199.40	24462.30
Densidad (hab/Km ²)	19.97	16.66	20.16
N° de Provincias	b/ 194.00	13.00	181.00
N° de Distritos	1820.00	108.00	1712.00

a/ Incluye 14.50 Km² de área insular lacustre y 4996.28 Km² del lago Titicaca (lado peruano)

b/ Incluye la Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Citado por INRENA (2002:3)

CUADRO N° 2.02
Población del Departamento de Puno, variación intercensal por área urbana y rural.
Años: 1940, 1961, 1972, 1981 y 1993

AÑO	POBLACIÓN			REPRESENTACION PORCENTUAL		INTERCENSAL		TASA DE RECIMIEN TO	
	TOTAL	URBANA	RURAL	URBANA Y RURAL (*)		INTERCENSAL		INTERCENSAL	
				URBANA	RURAL	URBAN A	RURA L	URBAN A	RURAL
09/06/1940	548371	71079	477292	12.96	87.04	--	--	--	--
02/07/1961	686260	124147	562113	18.09	81.91	53068	84821	2.7	0.8
04/06/1972	776173	186160	590013	23.98	76.02	62013	27900	3.8	0.4
12/07/1981	890258	283222	607036	31.81	68.19	97062	17023	4.8	0.3
11/07/1993	1079849	423253	656596	39.2	60.8	140031	49560	3.4	0.7

FUENTE: Instituto Nacional De Estadística E Informática. Citado por INRENA (2002:4)

(*) Columna calculada por el autor según con los datos de la fuente indicada

Conforme podemos apreciar en el cuadro N° 2.02, entre los años 1940, 1961, 1972, 1981 y 1993, la mayor parte de la población de Puno se encuentra ubicada en el área rural⁹. En año 1940 la población rural de Puno era 87.04%. Esta representación en 1993 se redujo a 60.80%, cuando el área urbano se incrementó del 12.96% al 39.20% en el mismo periodo. La tasa de crecimiento poblacional intercensal de 1940-1961 fue del 2.7% en el área urbano y el 0.8% en el área rural. En el último periodo intercensal (1981-1993) la población urbana representó el 3.4% urbano y sólo el 0.7% el área rural.

2.3. Indicadores de Educación y Analfabetismo

El Ministerio de la Mujer y Promoción Social (Promudeh, 2001) da cuenta que el 25,8% de las mujeres, en el área rural, no tiene educación (tasa de analfabetismo de mujeres); el 52,4% sólo instrucción primaria; el 18,1% tiene secundaria y el 2,9% tiene

⁸ INEI. Compendio Departamental 1996-97. Cuadro 1.2 Departamento Puno: Población total, superficie, densidad poblacional, según provincia: 1997.

⁹ La población rural en un 99.5% esta conformada por comunidades indígenas, cuya actividad es agropecuaria.

educación superior. En cuanto a los hombres del área rural, el 6,9% carecen de educación (tasa de analfabetismo de hombres), el 54,8% tiene primaria, el 31,2% tiene secundaria y el 6,4% tiene educación superior¹⁰. Lo que indica que existe una desigualdad de acceso al derecho a la educación y a la oportunidad de ir a una escuela o al colegio. El porcentaje de analfabetismo de mujeres (25.8%) es cuatro veces más a la tasa de analfabetismo de hombre indígenas (6.4%).

CUADRO N° 2.03
Población analfabeta en el país, y el departamento de Puno, según censos nacionales:
1961, 1972, 1981 y 1993

CENSOS	Total País		Total Puno		RESTO DE PAIS
	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO
1961	2,179,028	38.90	252,084	64.30	1,926,944
1972	2,062,870	27.50	213,140	49.50	1,849,730
1981	1,799,458	18.10	164,743	32.70	1,634,715
1993	1,784,281	12.80	145,101	22.20	1,639,180

FUENTE: INEI, citado por INRENA (2002:5), Modificación parcial por el autor.

En el cuadro 2.03 notamos que la población analfabeta de la región Puno para el año 1961 era del 64.3%, para reducirse hasta el 22.2% según el censo del año 1993, frente a 12.8% de analfabetos a nivel País. La Promudeh (2001) calculó para el año 2000 una tasa de analfabetismo de 15.5% para Puno. Los estudios locales de Mesa de Concertación para el mismo año (2000) calcula la tasa de analfabetismo en 15.55%, coincidiendo con Promudeh y se prevé una tasa de analfabetismo del 11.8% para el año 2015¹¹. En tanto que PNUD (2003:271) calcula en 9.8% de analfabetismo para el año 2003 a nivel País. Lo que implica que Puno no logrará cumplir con el objetivo 02 de los objetivos del milenio de la ONU de erradicar el analfabetismo en el año 2015 (www.un.org).

2.4. Estancamiento de población rural, procesos migratorios, pobreza y mortalidad

Los datos del cuadro 2.02 muestran que el crecimiento de la población rural, al parecer, se ha estancado, del 0.8% que creció entre el 1940-1961 y en el periodo 1981-1992 creció en 0.7%. Esto se explica en tres razones: la *primera* es que existen elevados índices de morbi-mortalidad en las zonas rurales, sobre todo en madres y niños. La mortalidad infantil alcanzaba el 89,9 por mil en la región de Puno, lo que indica que existe una alta tasa de mortalidad infantil comparada en el ámbito de América Latina en

¹⁰ ENDES 1996. Puno, población, mujer y salud. Cuadros 2.4 y 2.5 Nivel educativo de la población femenina y masculina de 6 años a más.

¹¹ INEI. Compendio Departamental 1996-97. Cuadro 3.18 Proyecciones de analfabetismo y tasa de analfabetismo, en el país y en el departamento de Puno: 1995-2015.

comparación de los valores de 94 para Haití, 61 para Ecuador y 59 para Nicaragua, entre otros. La *segunda* es que existe una Baja expectativa de vida al nacer, inferior al promedio nacional y la *tercera* porque existe una alta incidencia de enfermedades infecciosas, especialmente del tipo respiratorio y gastrointestinal, lo que se atribuyen a la mala calidad del agua y bajos niveles nutricionales (TDPS, 1996).

Por otro lado, el aparente estancamiento poblacional del área rural se explica también por los fuertes procesos migratorios hacia algunas ciudades como Arequipa, Cuzco, Lima-Callao y Tacna; a centros localizados dentro de la misma región, especialmente Puno y Juliaca, lo que se evidencia con las tasas de crecimiento urbano durante el período entre 1981-1993 que fue del 3,4%. Además, las cifras censales de 1993 indican que la población inmigrante a la región de Puno entre 1981 y 1993 fue de 7.374 personas, mientras que la población emigrante fue de 81.554. Razón que explicaría que muchos pueblos indígenas están conformados especialmente por adultos y viejos (INEI, 1997 y 2002; TDPS, 1996). Una de las razones de los fuertes procesos migratorios de las poblaciones indígenas de Puno adquieren explicación en las adversidades de los fenómenos naturales como son las sequías e inundaciones que han empobrecido aún más a las comunidades rurales.

Una de las últimas razones del estancamiento poblacional del área rural es la pobreza y las condiciones paupérrimas de vida de la serranía peruana (Foncodes, 2003). Según el censo de 1993, el 39,8% de la población vive en la pobreza (sin la mínimas necesidades básicas) y el 33,7% vive en condiciones de miseria (dos o más necesidades básicas insatisfechas). En suma, el 73,5% de la población tiene por lo menos una necesidad básica insatisfecha en el Departamento de Puno. Esta situación es más crítica para la población rural 41,1% vive en condiciones de pobreza y 42,4% en condiciones de miseria¹², o sea, 83,5% del total de indígenas de Puno (INEI, 2003, TDPS, 1996). Finalmente, según información de PNUD (2003:1999) muestra que a nivel del País el 15.5% de peruanos viven con menos de un dólar a diario, cifra que estimamos que es tres veces mayor en las zonas rurales de Puno, Huancavelica y Ayacucho.

Los recientes datos calculados por la mesa de concertación¹³ dan cuenta que Puno es el cuarto departamento más pobre del Perú con más de 78% pobres y 46.1% de pobres extremos (indigentes), cuya esperanza de vida apenas alcanza a los 62 años de edad.

¹² La condiciones de miseria, significa que estas comunidades viven en condiciones más denigrantes de pobreza.

3. Caracterización Ambiental del lago Titicaca¹⁴

3.1. Elementos Abióticos

La contracción de los elementos “abióticos” se expresa básicamente en la impregnación del aire, el ruido, el agua y el suelo que son los elementos ambientales que afectan a la salud del hombre, a los ecosistemas acuáticos a la ganadería y a los cultivos del entorno del lago Titicaca. Los elementos que han sufrido cambios en su línea base afectan la calidad de vida o el funcionamiento natural de los ecosistemas del altiplano.

3.1.1. Calidad del aire

Existen evidencias de contaminación de la atmósfera del entorno del Titicaca, si bien todavía no alarmantes o significativas, en los últimos años se ha incrementado la emisión de gases industriales, básicamente de partículas de suspensión de polvo, por parte de la fábrica de cemento de Caracoto-Juliaca, y por parte de algunas empresas agroindustriales y ladrilleras, partículas que son arrastradas por los vientos, con efecto inmediato en la agricultura, al contaminar la vegetación del altiplano y los cuerpos de agua de los manantiales y del lago Titicaca, fuente de bebida y vida del altiplano. El otro contaminante del aire es la eutrofización de las aguas de la Bahía de Puno, al espirar olores nauseabundos, perceptibles en toda la costanera, llegando a las Islas Flotantes de los Uros. La incineración de los residuos y desechos sólidos en territorios indígenas y las partículas en los gases de escape de los vehículos de motor, que causan notorio malestar.

3.1.2. Ruido

El ruido es uno de elementos ambientales producido por los vehículos que emiten sonidos molestos (bocinas). Éstos producen o pueden producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos a la vida humana y a la avifauna, al igual que podrían provocar la pérdida de audición entre otros. El efecto más contradictorio es el ruido producido por las lanchas de motor que trasladan turistas de o hacia la Isla de los Uros, Amantaní o Taquile alejando a la avifauna de los bosques totorales del lago Titicaca, hecho que no ocurre felizmente en Jatun Isla al encontrarse alejada de las ciudades.

3.1.3 Calidad de agua del Titicaca

¹³ Las mesas de concertación para la lucha contra la pobreza han sido implementados por Ley para fomentar la concertación de la sociedad civil con el estado sean en presupuestos participativos y ejecución.

¹⁴ La clásica y mínima caracterización ambiental está basada en los textos de Canter (1998) y Gómez (2003). La identificación de elementos ambientales están corroboradas por autoridades del INRENA (COD A3, A7 y A11).

La contaminación de las aguas del Titicaca es producto de la penetración de microorganismos químicos y bacteriológicos procedentes de los 12 colectores de desagüe de la ciudad de Puno y otros tantos de la ciudad de Juliaca, de los residuos agroindustriales, de las actividades de la minería, entre otros tipos que transportan partículas contaminantes, que al final han deteriorado la calidad del agua y alterado los ecosistemas del Titicaca. La contaminación de las aguas del lago, que si bien es cierto, no presentan signos alarmantes de contaminación (TDPS, 1996), no deja de ser una preocupación ante la clara contrariedad de las aguas cercanas a las ciudades y/o por la afluencia del Río Ramis básicamente (ver anexo 04) que desemboca en el Titicaca.

La indiscutible contaminación de las aguas se observa en la Bahía de Puno, muy cercana a la Isla Flotante los Uros. Los efectos ampliamente estudiados por el Proyecto Especial lago Titicaca (PELT¹⁵), autoridad ambiental en el monitorio del Titicaca. La información del PELT (2000) y de otros, entre ellos Machaca (2002,2001) y Ocola (1997) dan cuenta que la contaminación de las aguas de la Bahía de Puno es producto de la afluencia de aguas servidas que desembocan directa o indirectamente al lago. Aun cuando tratadas por la laguna de Oxidación del Espinar, no han eliminadas las materias fecales, los micro organismos, protozoos y gusanos que proliferan en la Bahía, a lo que hay que añadir, también, el problema de los residuos sólidos¹⁶. Los contaminantes referidos han provocado la eutrofización generando una alta producción de “lentejas verdes” que absorben diversas nutrientes e impiden el paso de la luz solar al fondo de las aguas. Al final perturban directamente a la reproducción normal de la masa ictiológica, avifauna y de las otras especies (Cod., A1, A3, A7 y A9).

Por consiguiente, las diversas partículas contaminantes físicas, químicas y biológicas que llegan a los cuerpos hídricos de las aguas profundas, cambian significativamente la estructura natural de la vida biológica y degrada la calidad natural de los ecosistemas. Estos hechos generan gravísimas enfermedades en la población humana y repercuten negativamente en la parte basal de los tallos de totora y llachos que crecen en la bahía interior, constituyendo un peligro inminente como alimento, inclusive en la

¹⁵ PELT ha realizado una serie de acciones y estudios en materia ambiental del Titicaca orientadas al saneamiento y descontaminación. Como tal es la encargada de la gestión técnica orientada al desarrollo de estudios básicos y el planeamiento de alternativas de solución recuperación ambiental de diversos ecosistemas del Lago(Pelt, 2000:4)

¹⁶ Puno ciudad produce entre 40 y 60 Tm/día de basura, de los cuales presentan un déficit de 25% respecto a su recojo; de ellos el 25% de residuos sólidos, es evacuado por las alcantarillas fluviales al haber estado estas partículas acumuladas por meses para luego ser arrastrados por aguas fluviales en periodo de lluvias (Ocola, 1997: 33). Los mismos que aceleran el proceso de eutrofización por actividades antrópicas.

población que estima el “chullu”¹⁷, parte comestible de la totora. La carne de los animales domésticos y los peces presentan serios síntomas de infección y contenido de bacterias entre otros elementos contaminantes. La contaminación de las aguas de la Bahía de Puno ha sido corroborada por científicos procedentes de distintas universidades extranjeras como la Nortcote et al., (1991), Gammons et al., (2003), UNA (1999), Florez, (1996) y JICA (2000) esta última, consultora internacional contratada.

Por otro lado, los científicos de la Universidad de California – USA, en convenio con la Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP), dirigido por Gammons et al., (2003), han alertado el uso del mercurio por parte de los mineros para procesar el oro por medio en los lavaderos artesanales de la mina Rinconada (ver anexo 04 de mapas)¹⁸. Las aguas residuales resultantes con partículas de mercurio fluyen directamente al río y llegan al lago Titicaca. Los investigadores han tomado muestras en todo el recorrido de las aguas y han demostrado que las partículas de mercurio van disolviéndose, iniciando en el punto “A” hasta llegar al punto “M”, directamente al Titicaca, a través del río Ramis, paralelo al río Huancané y Coata. Las muestras tomadas en todo el trayecto de los 13 puntos (A - M) han sido sometidas a pruebas rigurosas en los laboratorios especializados. Las conclusiones preliminares son: que la carne de los peces nativos y los exóticos presentan serios indicios de contaminación al haber traspasado los márgenes permisibles de mercurio. Y en base a ello los científicos han dejado constancia que la causal es definitivamente el mercurio de origen minero.

Sin embargo, se recomienda no usar esta técnica basada en el mercurio debido a su alto grado de toxicidad; aún así, los mineros continúan empleándola. Estas recomendaciones deberían ser tomadas en cuenta dentro de los alcances de legislación ambiental. Las aseveraciones coinciden con las investigaciones realizadas por la Universidad Nacional Agraria de Lima (UNA, 1999), quienes concluyeron que existía indicios razonables de contaminación de los cuerpos de agua del lago Titicaca por la afluencia del Ramis, y del río Coata y otros. Similar hipótesis y desde una perspectiva mas moderada, maneja la TDPS (1996), al que añade los efectos contaminantes producidas por las industrias juliaqueñas.

Por lo razonado, cabe preguntar ¿Cuán seria es la contaminación del agua? ¿Las aguas que se extraen para el consumo de la población urbana de la ciudad de Puno, vía

¹⁷ Es la primera parte del tallo de la totora de color blanco, se ubica dentro de la tierra firme, el vegetal es un insumo alimenticio apreciado por los pobladores del que dicen tiene grandes propiedades curativas.

¹⁸ La mina Rinconada ubicada en la provincia de San Antonio de Putina del departamento de Puno (ver anexo 4)

bombeo de agua-chejoña, serán tratadas adecuadamente? Las primeras evidencias muestran que las aguas del lago presentan indicios de contaminación generalizada, al menos en sus zonas costeras donde están las poblaciones urbanas. Por tanto, es una de las prioridades que se debe enfrentar, junto al inadecuado uso de los recursos acuáticos, y conocer las futuras consecuencias. El lago Titicaca, como sitio Ramsar y como humedal de importancia internacional, no está desempeñando adecuadamente su papel regulador de proceso cíclico de agua, ya sea como receptor de agua o como desfogue de descargas por el río Desaguadero.

Asimismo, al pensar en el consumo de agua potabilizada para la población urbana y fuente de consumo directo para las comunidades locales, la persistencia de los ecosistemas debe ser el “punto de partida” para toda estrategia de ordenación y sustentabilidad de las aguas del Titicaca, humedal de importancia internacional y preocupación de la Convención del Ramsar.

En consecuencia, cabe preguntarse al respecto ¿Qué cantidad de agua que se extrae del lago Titicaca para consumo de la población puneña retorna por la vía de aguas residuales?, al mismo tiempo ¿qué cantidad de esas aguas retornan al lago Titicaca, pero contaminadas?, ¿Qué cantidad se despilfarra en actos inadecuados y promovidos por acción de usuarios? Esto necesariamente implica considerar estas interrogantes porque inducen a cambios en la preexistencia de los ecosistemas que “necesitan agua” para que a su vez puedan proveer de este líquido vital en cantidad y calidad que garantice un futuro saludable y sustentable. Para ello, las plantas como la totora desempeñan una función fundamental de depuración del agua, eliminando las altas concentraciones de nitrógeno, fósforo y demás partículas contaminantes.

3.1.4. Suelos

Se refiere a los suelos que están por debajo del agua y que son el sostén de la reproducción vegetal de la totora y del llacho; pero, que en lugar de estar limpios, están contaminados y transmiten enfermedades a toda la vida vegetal y animal, especialmente en la bahía de la ciudad puneña. Si bien no presenta mayores contrariedades tiene que ver también con las inundaciones, las sequías, que afectan directamente a los totorales y a otras especies vivas, así como también con la afluencia de residuos sólidos (Norticote et al, 1991). Por otro lado, en lo que concierne a la parte seca, Puno presenta marcados indicios de depredación de los recursos naturales y la desertificación de las zonas alto grado de salinidad, los que en los últimos años han ocasionado la lesión en el perfil del suelo y la

vegetación, debido a la contaminación observada en la superficie del altiplano. Las consecuencias se traducen en la interrupción de los drenajes naturales, causada, en alguna forma, por las industrias aludidas arriba; por los botaderos de basura y desmontes que alteran perniciosamente el cauce en las zonas ribereñas de la cuenca circunlacustre (INRENA, 2002).

3.1.5. Clima

La altitud normal promedio del lago Titicaca es de 3810 m., por eso el clima frío en todas las épocas; sin embargo, el gran espejo de sus aguas constituye una fuente de humedad y es moderador del clima. Por otro lado, cabe insistir, que existen factores externos como el Fenómeno del Niño cuando provoca contrariedades, caso las fuertes sequías de 1983 y la última de 1997, comparable con la gran sequía del año 1943 (JICA, 2000:III-2) o las excesivas precipitaciones e inundaciones del 86 y 99. La precipitación media anual es de 800 y 1,400 mm, con un régimen temporal, la distribución de húmedo en verano y seco en invierno, el período de lluvias de diciembre a marzo y seco de mayo a agosto, esta fechas varían continuamente con mayor notoriedad (JICA, 2000).

3.2. Elementos Bióticos

3.2.1. Flora

La vegetación está representada al menos por 15 variedades de plantas acuáticas, la más resaltante la Totorá (*Schoenoplectus* sp), planta acuática que se desarrolla entre 1 a 5 metros por debajo del nivel del lago, alcanzando alturas de 2 a 3 metros por encima del agua y un diámetro de 1 a 4 cm. formando verdaderos bosques de totora, constituyendo un ecosistema, un albergue y lugar de reproducción para la avifauna y las especies icticas, anfibios, zooplancton conocidos y las especies por conocer, mismas que juegan un papel importante dentro del equilibrio y la cadena trófica del ecosistema.

La macrófita, la totora posibilita la permanencia al permitirles el ciclo vital. Los totorales junto al llacho (*Myriophyllum platinooides*) sirven de soporte y desove para los peces y la nidificación de las aves. El llacho es otras de las plantas más importantes dentro de las casi 15 especies de macrófitas. Ambas se constituyen en equilibradores del ecosistema del lago, a más de ser base de la alimentación del ganado. La totora cubre en pequeña magnitud de la alimentación humana y es el insumo para la construcción de balsas y otras artesanías. En últimos años, los bosques totorales van disminuyendo, de 59.132 has en 1970 a 40.056 has en 1992, como consecuencia de una sobreexplotación (TDPS, 1996),

el remedio sugerido es la “eliminación del pastoreo directo en los totorales y la eliminación de la quema indebida de los mismos” (Cirnma et al., 2001:54), y evitar la sobre explotación de la totora, que viene ocurriendo por el impulso de la actividad ganadera (Levieil, 1991).

Desde otro ángulo, las investigaciones antropológicas de Benjamín Orlove (1991,2002) dan cuenta que la totora es la fuente más importante de los “aldeanos” ubicados en el entorno del Titicaca, y afirma que “existe poca evidencia de sobre explotación de la totora”. Más bien, diríase que ello obedece a otros factores como la sequía y las subidas de agua en algunos años. Es falso señalar que las comunidades locales hayan perdido sus valores culturales, lo que ocurre es que ellas han encontrado formas propias de “mantener su autonomía cultural y proteger su frágil medio ambiente”, razón por las que los indígenas se oponen, ásperamente, cuando se trata de perder la tradición; han conservado su instruida práctica ancestral de control de cantidad de la pesca y los cortes de la totora basado en conocimientos socioculturales heredados (Orlove, 1991:203-268; 2002:web).

Por tanto, la depredación de los totorales subsume una actitud controlista y atentatoria dando lugar a conflictos sociales y ambientales entre las comunidades y el Gobierno, hechos que distorsionan la vida cultural indígena y la atención a sus demandas. El inicio de los conflictos se debe a que las autoridades de Centro Nacional Forestal (CENFOR) por encargo del Gobierno Militar de entonteces recomendaron regular el “supuesto” deterioro de la totora (en sí de toda la fauna y flora) mediante la creación de una área protegida en su modalidad de Reserva Nacional como lo es la actual RNT. La historia de estos conflictos persiste. Las comunidades de entonces organizadas en “la Liga de la Defensa de Totora” y otros perfiles fueron y son instrumentos de resistencia y desacato a las disposiciones gubernamentales al considerar que atenta contra sus intereses (Orlove, 1991).

3.2.2. Fauna

La avifauna del altiplano está constituida por más de 13 grupos, 25 familias y 50 especies entre residentes y migratorias que en sí, representan el mayor atractivo faunístico del lago Titicaca; dentro de las aves residentes destacan: Zambullidor blanquillo (*Centropelma micropterum*), Pato pana (*Anas versicolor*), Huallata o Ganso andino (*Chloephaga melanoptera*), Chocca (*Fulica americana*) y el Tiquichu (*Gallinula chloropus*); especies que reproducen y desarrollan gracias a los bosques totorales (INRENA, 2002).

En el pasado lejano, Bandelier (1914: 121) sostenía que “hay abundancia de aves silvestres, incluso patos, en y alrededor de la Isla del Titicaca, el indio no aprovecha de esta ventaja como abastecimiento de carne; pero que con frecuencia busca huevos”. Un poco antes de él, Neven (1910^a:95) ¹⁹ decía que los indígenas utilizaban técnicas ancestrales para la pesca de aves en los totorales durante las noches colocando una tabla cuadrada de totora para no ser vistos por las aves, luego alumbran con una antorcha de sebo de llama para luego imitar grito de “colimbos” al que las aves se acechan donde está la antorcha, momento oportuno para ser agarrados”. En la actualidad esta se remplaza con escopeta para capturar en mayores volúmenes, similar caso ocurre con la pesca (Antezana et al, 1992: 44).

En el presente, la pesca está orientada hacia cuatro especies nativas: Carachi (*Orestias minimus*), Mauri (*Trichomycterus dispar*), Boga (*Orestias pentlandii*) y el Ispi (*Orestias ispi*, *Orestias mooni*) Las tres últimas, en grave peligro de extinción. Las especies exóticas son la trucha (*Salmo gairdneri*) y el pejerrey (*Basilichtys bonariensis*) (cfr: anexo 12) El pejerrey, la trucha y el carachi son las más comercializadas. El pejerrey ha venido desplazando a la trucha, hasta el punto de que su presencia es poco notoria, cuando en las décadas pasadas su crianza se realizó en todo el litoral del Titicaca (TDPS, 1996) al momento se presume la inminente extinción del ispi, del mauri y la boga, con excepción del carachi.

Bandelier (1914) en 1895 identificó 12 especies de peces nativos, de las cuales actualmente sólo cuatro de ellas han sobrevivido: el ispi, el mauri, la boga y el carachi; en tanto que los otros 8 se han extinguido. Dice, además que los indios de ese tiempo pescaban y consumían con mayor frecuencia; pero, no eran muy aficionados lo que significa que el pescado no era su única fuente de alimentación sino complementaria. Nosotros nos adherimos con a la hipótesis que la desaparición de esas 8 especies nativas se deba a la introducción de la trucha en 1942 y el pejerrey en 1955, especies exóticas que habrían depredado de forma inmisericorde a la especie nativa.

Igualmente, la biomasa íctica del lago Titicaca de los últimos años ha decrecido; la extracción anual fluctúa entre 4.600 y 7.500 tm aproximadamente. De ellas, en 1993 la extracción del carachi se estimó en 53,6%, seguida por el pejerrey, 34,96%, y del ispi en

¹⁹ Neven Lemire es otros de los investigadores del año 1910. su investigación es la mejor documentada en términos bibliográficos. quien encabezó una expedición a finales del siglo XIX y principios del siglo XX (1800-1900) en el Lago Titicaca. Los argumentos que el utiliza este autor parecen ser contundentes al basarse en documentos de otras expediciones realizadas a los largo del siglo XIX entre otras citadas por el autor son los años 1600 a 1800 y contrastar con los datos del Inca Garcilaso de la Vega y otros del periodo de investigación. (Neven, 1910^a)

11,2%. La extracción de otras especies nativas, el mauri y la boga es menor del 0,2% y de la trucha menos del 0,1%. El carachi y el pejerrey son de mayor actividad extractiva por parte de los comuneros de los Uros. En Jatun Isla la extracción es minoritaria. La producción pesquera anual fue de 7.501 t en 1980, 7.267 t en 1985 y 4.600 t en 1990, aunque las estadísticas más recientes dan 6.290 t en 1992 y 4.043 t en 1993, (TDPS, 1996). Según INRENA (2002; anexo 13) en 1995 se estimó en 3,308.16 t y para 1999 se estimó 1,769.30 t., lo que muestra una clara decadencia tanto de captura y la biomasa existente en el Titicaca (Cod., A8).

Finalmente, existen 18 especies nativas de anfibios, destacándose la rana gigante del Titicaca o K'aira (*Gastrotheca excubiter*) y el sapo común (*Bufo spinulosus*). Según el INRENA, hay especies en peligro de extinción, como la parihuana o flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), el flamenco de james (*Phoenicoparrus jamesi*) y el flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), entre otras especies.

3.3. Elementos Socio Económicos

3.3.1. Actividad Pesquera

El Ministerio de Pesquería de la región Puno da cuenta que al menos existen 5454 pescadores, entre permanentes y eventuales, siendo el carachi el más codiciado y el de mayor captura entre las especies nativas, y el pejerrey entre las foráneas. Otra especie nativa son el ispi y la trucha, de considerable importancia en el decenio pasado y hoy representa el 0,1 % de la extracción total del Titicaca llevándose a acabo en jaulas y piscigranjas. La especie de mayor valor comercial es el pejerrey que se comercializa informalmente en la frontera Perú-boliviana. Entre las especies nativas que se extrae en porcentajes bajos son el mauri y la boga.

El destino de la pesca, dada por los comuneros de los Uros es en un 95% comercial. El sistema de trueque con faenas de pesca prácticamente ha desaparecido. Por su parte, para los comuneros de Jatun Isla, el consumo local representa el 50% y el 10% se destina al mercado; 40%, para el trueque en el mercado local de Taraco, de la feria de los jueves; aunque allí son engañados por los “rescatistas”; el trueque con las comunidades circunvecinas no es fluido. La técnica para la extracción de peces es la malla agallera y el modo de pesca ancestral; el cubo de totora (Bandelier, 1914), queda en el olvido. La comercialización está poco orientada, corre a cargo del propio pescador; pero, mayormente a cargo de la esposa y son ellas quienes entregan directamente a los intermediarios. No se encuentran sistemas apropiados de desembarque, acopio, transporte y conservación del

pescado. Las transacciones se observan en el Puente del río Ramis, en las ciudades de Huancané, Juliaca, Puno y en el Desaguadero fronterizo. Y es común ver los productos hidrobiológicos del lago en la Ciudad de Arequipa (costa peruana), a cinco horas de Juliaca, lo que significa que existe una fuerte presión de demanda que a su vez incentiva a los nativos a incrementar sus faenas de pesca con la esperanza de superar sus niveles de pobreza influenciadas, de alguna forma, por la racionalidad económica y por la cultura de consumo de las ciudades.

3.3.2. Actividad Agropecuaria

La actividad agropecuaria no es representativa en las Isla los Uros, aunque tienen pequeñas parcelas en las orillas de Sector de chulluni de Puno. En tanto que en Jatun Isla la actividad agropecuaria representa al menos el 80% de su ingreso. El ganado se alimenta de modo preferentemente de la totora. La actividad agrícola en Jatun Isla se realiza en las orillas peninsulares, no exentas de inundaciones.

3.3.3. Actividad Turística

Sí bien es cierto que la presencia de turistas es frecuente en la Isla los Uros no se ofrece comodidades para ellas, acostumbrados a mejores comodidades y a la observancia de la belleza natural y sus especificidades. Los Uros se ha convertido en un mercado donde todo se paga a cambio de nada (cod A5). Según la tesis de Antezana et al. (1992:26) el turismo permitió “pasar de una economía cerrada de tipo autárquico a una economía de mercado regional”, este es uno de los cambios más significativos. Dicho de otra forma, la economía de subsistencia de los Uros ha pasado a una economía de mercado (Calancho, 1984). En suma, el turismo trajo consigo cambios trascendentales en la vida de los Uros (Uria, 2000:20;A5) En Jatun Isla persiste la vida tradicional y hospitalaria de sus habitantes y hay una mejor presentación de la belleza paisajística, por la existencia de una mayor diversidad de la flora y fauna, principalmente la majestuosidad de sus bosques totorales.

3.3.4. Actividad Artesanal

La artesanía es funcional sólo para la Isla de los Uros; pero, esta ya no es originaria, sino importada de Bolivia, adquirida en Cuzco y de las comunidades aledañas. En consecuencia los Uros han cambiado su artesanía local por la de los “otros”. Se va perdiendo la costumbre de usar la balsa de totora, hoy remplazada por botes de madera y

motor. Esto último también ocurre en Jatun Isla aun sin presencia de turismo; sin embargo, la artesanía de Jatun Isla es una práctica ancestral de consumo local que continua vigente.

3.3.5. Actividad Comercial o Comercio Informal

La mayoría de los comuneros de los Uros y Jatun Isla no poseen permiso para vender legalmente los productos hidrobiológicos, artesanías o derivados; productos de faenas en el lago Titicaca, peces, aves y huevos. Muchas veces son requisados por medio de operativos organizados por la RNT y el INRENA y la policía ecológica de la ciudad de Puno.

3.3.6. Alcohol y Delincuencia.

El alcohol lamentablemente es un factor social que ha denigrado y afectado a muchas familias de los Uros. Los varones, quienes se dedican al transporte de turistas de alguna forma tienen adicción al alcohol; aunque no es generalizado, pese a aseveraciones por parte de las esposas. En Jatun isla, si bien es cierto que se constata adicción al alcohol, se da sólo durante los días de feria, jueves. La delincuencia es insignificante.

3.3.7. Organización política y gestión ambiental.

Ambas comunidades se rigen por sistemas tradicionales de gobierno y autoridad, aunque adaptadas al sistema occidental; Aún así, se respetan las decisiones, estas si bien son autónomas, obedecen también a intereses forasteros. Por otro lado, las decisiones son tomadas especialmente por los hombres. Por lo que podríamos expresar que la vida política y administrativa tiene una faz “varonil”, contradicho a la llamada complementariedad de opuestos y peor en términos de equidad de género. Dentro de este esquema se mueven ambas comunidades; sin embargo, se practica aún el sentido de reciprocidad entre comuneros, en cuanto al manejo y control de recursos (Antezana et al., 1992). Cabe anotar, aunque sí practican el sistema de administración occidental, muchas de sus decisiones se basan en la reciprocidad andina o el “*ayllu*” –por citar un caso la “justicia indígena”. Sin embargo, las evidencias demuestran que esta reciprocidad no funciona en lo que respecta al manejo de los residuos sólidos, ya que se observa un tratamiento ambiental inadecuado en los Uros, en tanto que en Jatun Isla no existen problemas de contrariedad ambiental, no es notable la basura.

El gobierno administrativo de los Uros y Jatun Isla ha estado interrumpido por los múltiples reclamos al derogar la declaratoria de RNT (Plan Maestro RNT 1979:86), lo que

significa que los conflictos tiene alejada data. Por otro lado, la actual administración de la RNT muestra, al parecer, un cambio de actitud, desde el carácter represivo (Cirmma 2001) hacia una actitud más amigable basada en un nuevo “modelo de gestión colaborativa”, con participación de las comunidades, a través de alianzas estratégicas (RNT, 2002: 29-33) Esto no satisface o atrae a las comunidades locales, porque no responde a los intereses de ser dueños de antiguas tierras, hoy confiscadas por la RNT.

3.4. Elementos Socio culturales

En ambas comunidades se practican aún los sistemas de tradiciones socio-culturales, aunque ya no con la misma entrega y benevolencia de los antepasados. Este hecho es aprovechado por los adversarios, para quienes “los valores ancestrales relacionados con el respeto por la "Pacha Mama" prácticamente se han extinguido y la naturaleza es percibida como fuente inagotable de recursos y receptáculo de todos los desperdicios” (TDPS, 1996:web). Frases como estas frecuentan en los ambientes académicos y políticos en la pretensión de distorsionar la dinámica que rigen las prácticas culturales de las comunidades. Se hace apología del axioma que “las comunidades son sobreexplotadores de recursos naturales”; por consiguiente responsables de la depredación del lago Titicaca, para quienes se pide mano dura y así detener la llamada sobreexplotación.

3.4.1. Tradición Cultural

La mejor tradición verificable es la misma Isla Flotante edificada en base a la Totorá; sin embargo, estas construcciones son modificadas con el uso de la madera, calamina y otros elementos de la llamada “modernidad” que van cambiando la belleza y el paisaje. En Jatun Isla son los Putucos de ch’ampa que hasta hoy resisten a las inundaciones y a las heladas, y de hecho existe el deseo de remplazarlos con viviendas de cuatro esquinas, con techos de calamina, en su afán de alcanzar la modernidad, símbolo de salir de la pobreza para “vivir” mejor de lo que están.

3.4.2. Proceso histórico

Tanto la Isla los Uros, como Jatun Isla poseen un rico acervo cultural transmitido oralmente por generaciones. Existe poca documentación escrita de carácter científico que permita conocer profundamente y así revalorarlas y reverenciarlas. Sin embargo, hay una inmensidad de cuentos, mitos y leyendas, que a lo mejor esperan ser interpretados y estudiados. En ambas comunidades no hay guías de turismo especializados y que sean de

la propia comunidad y esto es necesario a fin de que ofrezcan una información objetiva al turista o todo visitante que visite la zona.

3.4.3. Diversidad Cultural

Las diversas manifestaciones culturales locales se expresan básicamente a través de la música y el baile, la indumentaria y el idioma, y muchas veces son trasladadas a las ciudades para que las exhiban o para que adornen la llegada de autoridades limeñas o políticos en momentos de campaña electoral. El resto de las manifestaciones son vistas como hechos folclóricos y del pasado, caso el idioma. Los actos rituales son en buena cuenta reverencias a la Pachamama y a la Qutamama (madre lago), formas propias de autonomía cultural y de protección del ser y el pensar andino que inducen a proteger y respetar el medio ambiente (Orlove, 2002), limitar la pesca indiscriminada y los cortes de totora. En fin, el modo de respetar a los otros ecosistemas, considerando que para ellos su entorno natural es un mundo vivo donde todos tienen vida y necesitan recíprocamente y todos son el sujeto “nosotros”.

No obstante, a cuanto se ha dicho, ambas comunidades han sufrido cambios y supieron adaptarse para asegurar la sobrevivencia desde y para el grupo. Para ellos los recursos naturales que dispone el lago Titicaca constituyen la fuente de su desarrollo y de la realización de la vida; por los que conviven armoniosamente dentro de la diversidad, manifestando que son razones poderosas para resistirse a la autoridad y conservar sus valores y costumbres tradicionales heredadas de sus antepasados.

4. Los Recursos Naturales y la Sustentabilidad de la RNT

Los antecedentes descritos en los acápites anteriores respecto al estado poblacional y los recursos naturales y sobre los demás ecosistemas del entorno del lago Titicaca, obedecen a un modelo de “desarrollo predominante”, caso el modelo de conservación de las áreas naturales protegidas en el lago Titicaca; privilegia sólo el criterio biológico²⁰. Cuando, se tilda a las comunidades locales de ser responsables de la depredación de los recursos naturales y la contrariedad ambiental, sin tomar debida nota el aspecto humano y socio-cultural, especialmente de las asentadas dentro de la jurisdicción de la RNT, sin precisar ni llegar al detalle sobre los fenómenos naturales, sequía e inundaciones que en sí son causantes de la contrariedad de los ecosistemas del Titicaca, ni señalar las externalidades que contribuyen a la contrariedad de los ecosistemas del Titicaca.

Igualmente, no se precisa los mecanismos de participación directa de la sociedad civil la poca predisposición o su participación en las decisiones sobre políticas de manejo ambiental y los recursos naturales (mesa de concertación, 2002)²¹. Tampoco existe una voluntad política de la autoridad regional²² conforme lo establece el principio uno de la declaración de cumbre del Río referente al medio ambiente y al desarrollo²³ y fijar metas y perspectivas en el pensamiento de que los seres humanos son el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sustentable. Por el contrario, las comunidades son consideradas como los principales perturbadores del desarrollo y los “sobre explotadores” de los recursos naturales, en especial de la totora.

Dentro de este contexto, la sobreexplotación, la productividad y el uso racional, deberían ser entendidos en función a las especificidades locales y no en base a prejuicios o subjetividades. Hay que entender los fenómenos socio-ambientales, una tarea conjunta y equitativa, en su verdadera dimensión ya desde la causa y efecto, a fin de consensuar que la conservación esté interconectada con estrategias, con las diversas formas y prácticas culturales de las comunidades, mecanismo que puede facilitar la rehabilitación ambiental, cultural y social, y pueda conducir al acceso, uso, manejo y control de los recursos naturales en forma atinada, tendiente al reparto imparcial de oportunidades y beneficios de hombres y mujeres (Viñals et al, 2002; Siles et al, 2003).

“Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y practicas tradicionales. Los Estados deberían reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sustentable” (Principio 22 de la declaración del Río sobre medio ambiente y desarrollo UNO, 1992).

En consecuencia, si no se toma en cuenta el papel fundamental que las comunidades locales desempeñan en la ordenación y desarrollo del medio ambiente, no será posible recuperar la biodiversidad natural y más si no se valora o se contempla la cuestión cultural (principio 1º de la Declaración Universal sobre Diversidad Cultural de la UNESCO, 2001).

²⁰ “la sostenibilidad del desarrollo... se fundamenta en la sostenibilidad de su diversidad biológica” (Solano, 2002:7)

²¹ Espacio de concertación y negociación de acciones de lucha contra la pobreza, creadas por Ley para la participación de la sociedad civil y las instituciones del Estado.

²² No existe mecanismos de coordinación entre las diversas instancias gubernamentales del Estado y ONGs que tienen que ver con la conservación del Lago Titicaca como recurso público, ni existen niveles y mecanismos de participación de sus actores sociales incluidos los indígenas de la Región Puno, para planificar el desarrollo.

4.1. Experiencia de sustentabilidad ¿Por qué deben vivir las aves?

Una de las formas de tratamiento a las aves que más me impresionó es a la guallata o ganso andino, especie melanoptera del género *Chloephaga* (Inrena, 2002), ave blanca, de patas rojizas, a quien los lugareños la comparan con las doncellas de la comunidad. El hábitat, los riachuelos, los ríos, los manantiales y la vastedad del Titicaca. La guallata, afirman los comuneros, puede ser cazada para el consumo; pero, sin atentar contra su vivencia. Se la aprecia por su carne y sus huevos; sin embargo, se la prefiere también por sus plumas, el pico, los huevos y la carne misma para tratar diversas enfermedades. Según la medicina tradicional, la grasa cura la sarna de los camélidos (EC03), por ejemplo.

“La Guallata, nunca anda sola, siempre la hace con su pareja. Si alguien caza a una de las guallatas, esta llorará durante toda su vida y tal vez esté maldiciendo al malhechor. Muchas veces se dice que la pareja del criminal o él mismo muere, interrumpiendo así su matrimonio. Por tanto sus hijos quedaran huérfanos, como posiblemente vivan los pollitos de la guallata muerta. Además, nunca aprenderán a crecer como las propias guallatas sin la guía de sus padres. Al igual que los huérfanos, quienes vivirán desprovistos de todo, quizá humillados y sin poder realizarse... Existe poca probabilidad de reparar el daño, no hay ritual para resarcirlo, ya que los achichilas, dios de los montañas, cuidan de las aves como a los seres humanos, por eso en la comunidad, la caza tiene que gozar de la autorización comunal y de los espíritus protectores” (COD=E05; Traducción del aymara).

Versiones como estas, reflejan las experiencias de los ancestros, generalmente hoy consideradas como hechos románticos, folclórico y desfasados (Cod A4) cuando obedecen a la lógica racional como los señala Viñals et al (2002:18). Por otro lado, las formas de tratamiento del mundo biológico natural de estas comunidades, junto a sus conocimientos vienen sufriendo erosiones y olvido, como consecuencia de la aculturación, en la que también influye la participación de las religiones, diferentes a la religiosidad ancestral (Cod E01).

Pese a las contrariedades vertidas, las expresiones recogidas, relativas a las formas de relación de la comunidad con las aves, permiten entender de una forma diferente el propósito de la sustentabilidad clásica del desarrollo dentro del mundo andino que en el caso de la RNT sólo privilegia el criterio biológico (Solano, 2002:7), representado por la cuestión material, la conservación, cuya tesis central es el “crecimiento económico” (ver gráfico de sustentabilidad).

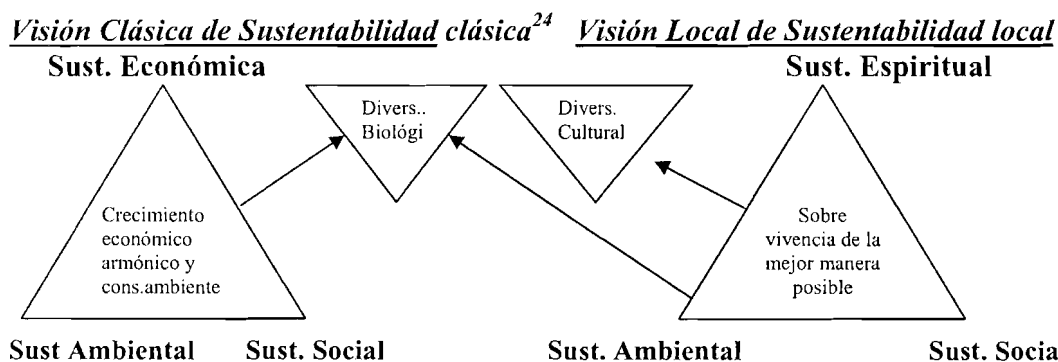
Por consiguiente las formas de tratamiento de las aves, por parte de la comunidad se concibe que las diversas formas de preservación y tratamiento simultáneo de la vida biológica y humana, presupone que la preexistencia de la vida humana es tan igual como la

²³ “Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sustentable. Tienen

vida de las aves. Ésta es una forma de ver el mundo natural basado en un principio de equidad y en la vivencia, que es posible sólo si se entiende el sentido integral de la cuestión cultural: por ejemplo entender el ritual de permiso de caza con propósitos de utilizar el mundo biológico como medicina natural, permite garantizar de alguna forma la salud humana sin comprometer la de las aves ni perturbar los otros ecosistemas.

Dentro de este contexto, la benevolencia de los espíritus divinos (peticionados en rituales) no sólo favorece a la preservación de los principios éticos sino al respeto, a la preexistencia del mundo natural, expresado en la restricción de la caza de aves antes y parte de equilibrio de los ecosistemas del Titicaca, tal como lo dice Grillo (1993:204) no sólo el hombre, los animales y las plantas tienen vida sino también las piedras, los ríos, los cerros, y todo lo demás ecosistemas. Bajo principio de que todo lo que existe en el mundo andino es como “nosotros mismos” por el que el mundo biológico “cría a quienes lo crían”.

En suma, la cuestión material y el espacio de “sobrevivencia”, no pueden estar al margen de lo espiritual. El hábitat natural debe ser compartido por todos, garantía de sobrevivencia. La visión indígena hace que la práctica social deba basarse en principios y valores que involucren por igual a humanos, animales, vegetales del cosmos, a fin de que el accionar del “uno” no afecte al “otro”, aspecto que en el fondo connota la conservación de lo biológico, lo cultural y lo espiritual expresado en las manifestaciones socio-culturales.



El conocimiento del tratamiento simultáneo de la cuestión cultural y la biodiversidad requiere entender las prácticas de conservación ancestral. Presupone trabajar con las comunidades locales y a partir de ellas beneficiar a las mismas y garantizar la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, tal como lo propone la UICN (citado por Aguilar et al, 2002:31). De manera que la acción conjunta y equitativa sea un

²⁴ derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza” (Principio 1º de la UNO, 1992)
 La visión clásica de sustentabilidad, corresponde al informe de comisión Brundtland del año 1987. Y la visión local de sustentabilidad corresponde a las prácticas tradicionales de los pueblos indígenas y comunidades locales.

mecanismo que contribuya a la sustentabilidad del Titicaca, al tiempo que evita la extinción cultural y los recursos naturales. Por tanto, el crecimiento económico basado en el privilegio biológico es un camino que desvía al hombre de las prácticas y principios éticos ancestrales (ver gráfico).

4.2. Visión local sobre la sustentabilidad en la RNT

La sustentabilidad de la RNT desde la visión local²⁵, desde la percepción de las autoridades y ex funcionarios de Puno, tiene su incidencia desde el momento de su promulgación, pensado y ejecutado desde Lima, sin la participación de profesionales puneños, menos de las comunidades, quienes jamás han sido informadas sobre los propósitos de la Ley. De allí su mala interpretación, la incertidumbre y el rumor de la “privatización y del enmallado en futuro del área de RNT (Cod A6).

Los agentes involucrados en el control de la RNT reconocen la inexistencia de una coordinación entre las autoridades locales y las instancias de concertación para enfrentar el problema de la RNT. Al parecer existe pugna de protagonismo, quién es el más amigable y el más detestable para las comunidades locales; por lo demás el papel de la RNT no ha sido nada satisfactorio, considerando que las políticas implementadas no han llegado a ser parte de la vida cotidiana de las comunidades y el ansiado “uso racional” de los recursos naturales y su conservación se han convertido en un problema sin resolver.

En son de autocrítica, las autoridades de la RNT reconocen que en el pasado se actuó de forma intimidatoria y represiva (imposición de orden basada en la fuerza, con requisas y contratos forzados), lo que habría atemorizado inicialmente a los comuneros y exacerbado las pugnas internas al resistirse a ser parte de la RNT y exigir su derogatoria (Cod A2, A6 y A7).

Por otro lado, las autoridades o quienes fueron parte reconocen que no existe una voluntad política conjunta para enfrentar los actuales conflictos socio-ambientales existentes y superarlos. Asimismo se percibe un liderazgo demasiado frágil que no facilita las negociaciones, mucho menos la construcción de consensos y conciencias. La autoridad administrativa espera que los afectados vayan a sus oficinas por voluntad propia, argumentando que “si alguien está interesado en ser parte de la RNT y no seguir siendo informal, que venga a las oficinas y nosotros les daremos todas las facilidades del caso” (COD=A07).

²⁵ La versión local sobre la administración y la sustentabilidad de la RNT, es una síntesis de versiones recogidas durante la entrevista con las autoridades actuales y ex autoridades de la región Puno (códigos del A01 al A10)

Sin embargo, consideran útil emprender campañas de sensibilización y educación ambiental, a fin de que las comunidades admitan la conservación de los recursos naturales de la RNT, como antes colaboradores. Y sobre todo que las comunidades eviten en lo posible quemar los totorales, el ingreso de animales y los cortes excesivos conforme lo disponen las normas legales del INRENA, administrados por SNANPE y la RNT. Para lo cual procuran involucrar a las comunidades y aliarlas basados en el “modelo de gestión colaborativa” (RNT, 2002: 29-33; Ley 26834; DS N° 038-2001-AG). Se observa exigua voluntad para viabilizar la cuestión cultural, considerándola obsoletas, y del pasado (COD=A04). Sin embargo, es reconocible que las diversas campañas atentatorias, han logrado detener la masiva mercantilización de la totora, impidiendo su mayor deterioro y consigo de los demás recursos.

En suma, la administración de la RNT considera fundamental capacitar y sensibilizar a las comunidades, a fin de conminarlas a que acepten las disposiciones legales, sin considerar adecuadamente las prácticas ancestrales, sino interesa tenerlas como “aliados estratégicos”, forma de predominio de políticas de desarrollo.

4.3. Visión de comunidades locales sobre la Sustentabilidad del Desarrollo

La forma de ver y mantener los recursos naturales del Titicaca, desde la visión de las comunidades locales, está definida dentro de una concepción de la trilogía “agua-cultura-biodiversidad”, un sistema íntegro e indivisible. El factor común se aprecia en un “sistema biocultural”; la biodiversidad y la diversidad cultural, gracias a la existencia de los cuerpos de agua que hacen posible la vigencia de los ecosistemas, junto a las poblaciones. Por tanto, la cultura se constituye en una suerte de comprensión del mundo y de sí misma, en interpretación de la vida, donde, la existencia estimula a las comunidades a enlistar sus necesidades y a partir de allí conservar y usar sustentablemente los recursos, como la totora.

Por consiguiente, cómo entender el tratamiento bio-cultural dentro del discurso basado en que las comunidades son los “sobre explotadores de los recursos naturales”, si la versión oficial se sustenta en teorías de conservación y desarrollo razonado en el crecimiento económico a partir del criterio biológico, como modelos ideales de las áreas protegidas -por citar un caso el modelo Yellowstone²⁶, un modelo que pretende alejar de lo

²⁶ El primer área protegida -“Yellowstone”- se creó a nivel mundial en 1872, establecido en territorios de los indios Crow, Pies-negros y Shoshone- Bannock de los EEUU, quienes fueron desplazados y obligados a abandonar sus tierras ancestrales. Este hecho marcó un hito en la creación y delimitación de las áreas protegidas a nivel mundial, al

biológico a las poblaciones humanas, lo biológico aun a costa de las poblaciones empobrecidas y en contraposición de los tratados y convenios internacionales de tomar como principio fundamental “la persona humana”. Por consiguiente, el discurso aludido es un argumento que pretende desorganizar a las poblaciones, ignorar su cultura, el sistema de sobrevivencia de las comunidades en lo que concierne a conservación. Esta figuración es aprovechada por el Gobierno y aliados como pretexto para convertir al Titicaca y sus bosques totorales en mercancía exportables y el fomento del turismo.

En consecuencia, el AP declarada como la RNT, siguiendo a Foucault (1992) fue y es una posición estratégica de *poder*, porque fue una forma de invadir al sobreponerse a territorios ancestrales, de modo que pasa sobre ellos y a través de ellos para su mejor dominio y se apoya en ellos mismos para consolidar sus propósitos.

Este forma de dominio menoscaba el sentido de la dignidad humana de los pueblos al impedirles ser dueños de sus propios totorales y al no contar con ningún aval requerido por las entidades bancarias e instancias afines para ser sujetos de crédito lo que podría estimular a disminuir el uso intensivo de los recursos del lago, orientandos hacia otras actividades alentadoras. En consecuencia, estas áreas, hoy en poder del Estado, requieren de una solución jurídica si se piensa en impulsar acciones de desarrollo local.

Bajo este escenario, el manejo de recursos naturales a corto plazo resulta inviable. Aun así, las comunidades locales están comprometidos con su conservación, lo que se traduce en dejar en igual o en condiciones mejores los recursos presentes para la descendencia, conforme les fueron asignados por sus antepasados, para garantizar su sobrevivencia (entrevista colectiva, EC01 y EC03).

Por consiguiente el uso y manejo sustentable de los recursos naturales dependerá y depende de las políticas de manejo y control; pero, lamentablemente estas preexisten raramente influenciadas y montadas por políticas culturales hegemónicas²⁷, e intervenciones que concurren y se expresan en normas socio- ambientales condicionadas por el juego de los campos de *poder*²⁸. Esto implica la predominación de la clase social diferente al mundo indígena; no obstante, que los contra poderes de resistencia socio-cultural conlleven al conflicto.

definirlas como zonas exentas de poblaciones indígenas. Por tanto, el elemento clave de este modelo es un parque nacional o reserva sin población humana a excepción del personal del parque debidamente entrenado en temas de conservación (Aguilar et al, 2002:30).

²⁷ Expresado en términos de Pierre Bourdieu (1991), el poder económico sólo puede reproducirse y perpetuarse si, al mismo tiempo, logra hegemonizar el poder cultural y ejercer el poder simbólico. La dominación de una clase social sobre otra se asienta en el ejercicio de este poder.

En este sentido, las políticas de manejo y control impartidas por el Gobierno, a través de normas ambientales, está en función a ese *poder* hegemónico que ignoran en cierta forma los aspectos socio-culturales.²⁹ En buena cuenta, obstruyen la adecuada identificación y/o repotenciación del sistema “bio-cultural” y sus derivados que podrían ser eficientemente utilizados para garantizar la sustentabilidad de la RNT.

Dentro de este contexto, las comunidades locales que se resisten a las disposiciones gubernamentales, consideran prioritario definir el problema de la territorialidad como “cuestión de poder”. Además, el esclarecimiento del tema conduciría a dejar en suspenso o abandonar el “enigma de la privatización” o el supuesto “enmallado”. La incertidumbre hace que algunas comunidades ya no sientan como suyas los recursos naturales y no tienen responsabilidad o motivo para conservarlos, como debería serlo; al tiempo que otra parte procura insistir en la propiedad territorial en amparo de la legislación internacional³⁰. El esclarecimiento debe permitir no sólo detener el deterioro socio-ambiental, sino rehabilitarlos para garantizar la sustentabilidad de la Reserva Nacional del Titicaca.

5. Conclusiones sobre caracterización socio-ambiental del área de estudio

Las actividades que se desarrollan en el entorno del Titicaca, han ocasionado más impactos negativos que positivos, impactos que se explican a partir del estado anterior de los hechos sociales, culturales y ambientales que, de una u otra forma, han provocado cambios trascendentales. Una de los hechos mejor perceptibles y explicables es la reducción de áreas espaciales de los totorales que en los últimos años fue objeto de debate junto a la reducción ictiológica, avifauna y demás especies.

La mayoría de instituciones oficiales atribuyen como causa del deterioro de los recursos naturales a las comunidades locales, quienes condicionadas por el excesivo crecimiento poblacional y los altos niveles de pobreza sobre explotan los recursos del lago. Si embargo, los datos censales de población demuestran estancamiento generalizado del área rural; expresando que sus pobladores son los depredadores de los recursos naturales, contradiciendo a la hipótesis del oficialismo.

²⁸ La idea de la dependencia proviene de que: “Mientras los efectos de la naturaleza dependen necesariamente de sus propiedades físicas, estas propiedades están siempre construidas culturalmente a través de las intervenciones sociales que ocurren dentro de los campos de poder”. (Fernando Coronil; Citado por Nouzeillos, 2002:12).

²⁹ Velasco (2002) dice que “la globalización homogeneiza y reduce lo ecológico y lo cultural a la noción de capital”, es decir, a una noción mercantilista, por lo que es necesario reformular la idea de desarrollo a partir de una visión enraizada en el valor de la diversidad natural y diversidad cultural que no pueden separarse.

³⁰ “en ningún caso podrá privarse a un pueblo de sus propios medios de subsistencia” (Artículo 1 sección 2 del Pacto Internacional de la ONU sobre los Derechos Civiles y Políticos; Convenio 169 de la OIT y otros.

Aun cuando se aprecia que el estado poblacional de las comunidades rurales del entorno de la RNT no se ha estancado como en las zonas secas (alto andinas); el crecimiento poblacional, si bien es leve, no necesariamente es determinante como variable para explicar el deterioro de los recursos.

Sin embargo, es innegable los altos índices de analfabetismo, las migraciones, los altos niveles de pobreza, altas tasas de morbi-mortalidad y las enfermedades estomacales tienen que ver necesariamente con el rendimiento de los recursos naturales, hoy en decadencia. Ello conduce al uso desordenado, inadecuado e inoportuno que terminan afectando la productividad.

Las contrariedades, al estado natural de los recursos naturales, expresadas en la degradación de los recursos naturales básicamente en los Uros tiene su explicación en la contaminación de las aguas de la Bahía de Puno y en Jatun Isla por los efectos contaminantes que acarrea el río Ramis. Ambos casos influyen al ecosistema del lago Titicaca, aunque no necesariamente determinantes. Empero, la forma como se presentan los fenómenos naturales (sequía e inundaciones), como manifestación externa junto a las externalidades, condicionan al estado natural de los ecosistemas del lago.

Consecuencia del anterior, es la reducción de biomasa ictiológica existente en el lago y la aguda situación en peligro de extinción de las tres especies ícticas nativas ispi, mauri y la boga sobrevivientes de las otros 8 especies nativas ya desaparecidas (Bandelier, 1895). La presencia de mercurio en la carne de pescado, detectado en el sector Ramis junto a otros elementos contaminantes de origen industrial y minero en Jatun Isla y en la Islas de los Uros, residuos y contaminantes, por la afluencia de los colectores de desagües que desembocan al Titicaca, son hechos que influyen directamente al ecosistema del Titicaca, que en buena cuenta han condicionado la modificación topográfica de las áreas totorales, afectado directamente la depredación del ecosistema en el lago, más específicamente la pérdida de áreas de desove, recría de peces, nidificación de aves y reproducción de otras especies.

Estos hechos, de una u otra forma, han condicionado el cambio del curso natural de los ecosistemas del Titicaca y también en las formas de relación y acción con la naturaleza y el lago de los Aymara y Quechuas herederos del pasado, quienes supieron usar sabiamente el agua y los recursos; también el sistema de valores socio-culturales que aún prevalecen en los habitus de las comunidades, no obstante su opacidad que de alguna forma ha motivado la extracción en mayores volúmenes de los recursos naturales del Titicaca, bajo nuevos estilos de cultura de consumo y propósitos de asimilarse a la

modernidad y/o simplemente en su deseo de salir de la pobreza a la cual están sumidas. Para la mayoría de las comunidades el excesivo o mal uso de los recursos constituye una pérdida socio-económica en contra de sus propias economías.

En este sentido, es sumamente importante tener en cuenta la propuesta de la etnoingeniería como una forma de promover y resaltar la incorporación de los conocimientos tradicionales en tareas no sólo de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales; sino también en la previsión de los fenómenos naturales, heladas e inundaciones, por ejemplo el uso de viviendas llamadas “putucos”.

La etnoingeniería, una forma de evitar la dependencia económica de los mercados, es un aliciente para evitar la pérdida de la estética natural en las comunidades, si antes con edificaciones hermosas y putucos, siendo una alternativa potencial para la comunidad de Jatun Isla, y para la Isla flotante los Uros. Las edificaciones con totora, orientadas a la promoción del ecoturismo y, en términos ambientales, son una forma de conservación natural y uso sostenible de los recursos naturales.

La etnoingeniería insiste en el diálogo abierto entre el saber científico y el ancestral, entre la tradición y la modernidad, (Enrique Leff, s/f.) resaltando lo socio-cultural a fin de garantizar la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales bajo el imperio de la justicia social.

En este sentido, el diálogo de saberes que deviene de los laboratorios de investigación, de por sí presupone que la sustentabilidad no sólo puede estar basada en la vida silvestre, la fealdad hecha por el hombre y la contaminación, (Lynton Calwel, citado por Miller, 1994:1); sino, supone integrar el saber científico al saber ancestral, una suerte de responsabilidad moral colectiva de las que las comunidades locales se guían aún dentro de la decadencia.

Aun cuando esta decadencia sea resultante de un proceso discriminatorio que tiene un claro intento de ensombrecer la interrelación bio-cultural asociadas “al agua y la totora”; el saber local es fundamental y se constituye en “una herramienta de manejo” para la conservación y el “uso racional” de los recursos naturales.

Por tanto, Corresponde a la intelectualidad aprender de las comunidades las otras formas de pensar, sentir y hacer sobre el inmenso valor que tienen las prácticas tradicionales, a fin de comprender y ver al mundo natural que “todos son sujeto nosotros” y a partir de allí alentarles a hacer mejor sus prácticas socio culturales para su propio beneficio, sin que esto difiera de los propósitos ecologistas de conservación ambiental, que desde luego para las comunidades no es ajena en sus propósitos.