



TÍTULO

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DEL MODELO DE GESTIÓN DEL
LAGO TITICACA**

AUTORA

Irene Yuvalena Huanca Excelmes

Director
Curso

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2012

Francisco Borja Barrera

Máster en Conservación y Gestión del Medio Natural: Cambio global y
Sostenibilidad socioecológica

Irene Yuvalena Huanca Excelmes

©
©

Para esta edición, la Universidad Internacional de Andalucía



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
 - **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
 - **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
-
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
 - *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
 - *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCIA
SEDE IBEROAMERICANA SANTA MARIA DE LA RABIDA

XI MASTER PROPIO EN “MEDIO NATURAL, CAMBIO GLOBAL Y
SOSTENIBILIDAD SOCIOECOLOGICA”



TESIS

**ANALISIS Y PROPUESTA DEL MODELO
DE GESTION DEL LAGO TITICACA**

PRESENTADO POR

IRENE YUVALENA HUANCA EXCELMES

DIRECTOR DE TESIS: Dr. Francisco Borja Barrera

PERU

2010

DEDICATORIA

Para mi familia cómplices y
partícipes de mis aventuras
académicas.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Internacional de Andalucía y a la Autoridad Portuaria de Huelva por haberme otorgado la beca completa que me permitió estudiar el Máster Propio “**MEDIO NATURAL, CAMBIO GLOBAL Y SOSTENIBILIDAD SOCIOECOLOGICA**” en su XI versión durante el año del 2009.

A todo el personal administrativo y de servicio en general que hicieron memorable la estadía en la sede iberoamericana de Santa María de la Rábida.

A mis maestros y amigos que durante tres meses y catorce módulos impartieron sus conocimientos y experiencias contribuyendo a mejorar el mundo en el que vivimos y compartimos, en especial a Carlos Montes del Olmo, Francisco Borja Barrera, José Gonzáles, Francisco Díaz Pineda entre muchos otros a quienes tuve la oportunidad de conocer.

INDICE DEL CONTENIDO

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Introducción	
CAPITULO I	
PROBLEMA DE INVESTIGACION ANALISIS Y PROPUESTA DEL MODELO DE GESTION DEL LAGO TITICACA	
1.1 Justificación	2
1.2 Objetivos	3
1.2.1. Objetivo general	3
1.2.2. Objetivo específico	3
1.3 Hipótesis	3
1.4 MARCO TEORICO REFERENCIAL	
1.4.1 Gestión Ambiental	3
1.4.3 Competencia	3
1.4.4 Descentralización	4
1.4.5 Gobernanza Adaptativa	4
1.4.6 Gobernanza Ambiental	4
1.4.7. Resiliencia	4
1.4.8 Capital Natural	5
1.5 Metodología	5
1.5.1 Descripción del Área de Estudio	5
a) Ubicación geográfica	5
b) Ubicación temporal	5
1.5.2 Diseño Metodológico	5
1.5.3 Métodos y técnicas de recolección de datos	5
1.5.4 Unidades de estudio	5
1.5.5 Tipo y diseño de la investigación	6
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	
2. Aspectos Históricos	7
2.1 Poblamiento del altiplano	7

2.2 Grupos étnicos	8
2.2.1 Los Uros	9
2.3 Localización Características	10
2.4 Tributarios Del Lago Titicaca	11
2.5 Especies Endémicas	11
2.6 Aspectos Socioeconómicos	11
2.7 Gestión Ambiental en El Perú	12
2.8 Instituciones que tienen competencia sobre la gestión del Lago Titicaca	15
2.9 Ley De Bases De La Descentralización	16
2.10 Ley Orgánica De Gobiernos Regionales	18
2.11 Ley Orgánica De Municipalidades	19
CAPITULO III RESULTADOS Y DISCUSION	
3. Bases teóricas para la gestión del Lago Titicaca como un Socioecosistema	34
3.1 Instituciones y Gestión del Capital Natural	36
3.2 Algunas ideas sobre la Gobernanza	38
3.3 Ámbito de Aplicación de la Gobernanza	40
3.4 Resiliencia	41
3.5 Funciones y Servicios de los Ecosistemas	44
3.6 Servicios de la Naturaleza	44
3.7 Desacoplamiento Escalar entre las funciones y los Servicios de los Ecosistemas	46
CONCLUSIONES	48
PROPUESTA	49
BIBLIOGRAFIA	52
ANEXOS	55

INDICE DE TABLAS

- Tabla 1.** Evolución de la gestión ambiental.
- Tabla 2.** Funciones ambientales en los tres niveles de gobierno.
- Tabla 3.** Competencias y funciones de los gobiernos
- Tabla 4.** Competencia del Gobierno Regional de Puno
- Tabla 5.** Competencia de la Dirección Regional de la Producción
- Tabla 6.** Competencia del IMARPE
- Tabla 7.** Competencia de la Municipalidad Provincial de Puno
- Tabla 8.** Competencia de la Reserva Nacional del Titicaca
- Tabla 9.** Competencia de la Autoridad Autónoma del Lago Titicaca
- Tabla 10.** Competencia del Proyecto Especial Binacional del Lago Titicaca
- Tabla 11.** Competencia de la Capitanía de Puerto

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1. Sistema socioecológico

Grafico 2. Servicios ecosistémicos del lago Titicaca

Grafico 3. Instituciones

INDICE DE ENTREVISTAS

- Entrevista 1.** EDWIN GUTIERREZ TITO (RESERVA NACIONAL DEL TITICACA)
Entrevista 2. JORGE HUARACALLO (ALT PUNO)
Entrevista 3. LUCIO TICONA MAMANI (GOBIERNO REGIONAL DE PUNO)
Entrevista 4. MARCELIANO SEGURA ZAMUDIO (IMARPE)
Entrevista 5. EDMUNDO MIRANDA PACA (MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO)
Entrevista 6. DANIEL IBAÑEZ ALVARADO Y LUIS REVILLA (PELT)

INDICE DE GALERIA FOTOGRAFICA

Foto 1. Lenteja de agua-eutrofización.

Foto 2. Vista panorámica, crecimiento poblacional de la ciudad de Puno.

Foto 3. Eutrofización de la ribera del Lago Titicaca.

Foto 4. Fragmentación de la ribera del Lago Titicaca.

Foto 5. Muelle y embarcadero.

Foto 6. Lenteja de agua-eutrofización.

Foto 7. Botes para la actividad turística.

Foto 8. Embarcadero destinado para la actividad turística en el ambiente contaminado.

Foto 9. Botes de paseo.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

1. **ALT**, Autoridad Autónoma del Lago Titicaca.
2. **DIGESA**, Dirección General de salud Ambiental.
3. **ONERN**, Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales.
4. **CONAM**, Consejo Nacional del Ambiente.
5. **MINAM**, Ministerio del Ambiente.
6. **IMARPE**, Instituto del Mar Peruano.
7. **PELT**, Proyecto Especial Lago Titicaca.
8. **RNT**, Reserva Nacional del Titicaca.
9. **SINANPE**, Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
10. **INRENA**, Instituto Nacional de Recursos Naturales ahora SERNANP.

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la ciudad de Puno, durante el año 2010, lugar donde se encuentra ubicado el ecosistema lacustre del lago Titicaca, con el objetivo de analizar la gestión actual que recae sobre este ecosistema, identificar las instituciones que tienen competencia para finalmente proponer mejoras en la gestión actual utilizando el enfoque de la gobernanza adaptativa, la metodología utilizada fue las entrevistas y análisis de la información existente sobre las instituciones que tienen competencia. Los resultados confirman que es necesario la modificación del modelo de gestión actual, que considere las particularidades propias del ecosistema, como por ejemplo: su condición de cuenca hidrográfica compartida entre dos países Perú y Bolivia, su carácter endorreico, entre otros aspectos. En el análisis de las entrevistas realizadas a los profesionales responsables de las instituciones vinculadas al tema, se corroboró que existe falta de coordinación, ausencia de voluntad política, actividades aisladas para enfrentar el problema de la contaminación de la bahía interior reflejando una debilidad institucional. Se concluye que a pesar de que existen leyes e instituciones, la gestión actual no es óptima y tiene muchos vacíos por el enfoque sectorial desde la década de los 90, en ese sentido la propuesta está orientada a fortalecer a la Autoridad Autónoma del Lago Titicaca, no solo en la parte técnico operativa, sino también otorgándole funciones de fiscalización, control y sanción ampliando su rango de acción, con un periodo de mandato de 4 años intercalando responsabilidades entre profesionales peruanos y bolivianos de esta forma se supera la sectorialidad, se aplica un enfoque integral, es decir se concibe al lago Titicaca y su gestión como un todo.

INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación, tiene como finalidad realizar un análisis de la gestión de un socioecosistema, y las complejas relaciones que se generan, se trata de un primer análisis y está más orientado a la parte legislativa y las consecuencias que de ella se deriva sobre un socioecosistema como el lago Titicaca.

El trabajo de campo y la revisión de bibliografía demuestran que se han sucedido un sinnúmero de instituciones que tienen competencia directa o indirecta sobre este socioecosistema, algunos motivados por fenómenos climáticos como la inundación de 1985, otros motivados por intereses políticos, pero siempre con fines sectoriales nada integrales cuyas deficiencias se ven al momento de resolver problemas como la contaminación.

En el primer capítulo se realiza el planteamiento del problema, se aborda los aspectos generales de la investigación, se ha hecho una justificación, siendo nuestra hipótesis:

“Realizar un análisis de las políticas, la legislación vigente e identificar las instituciones que están encargadas de la gestión del ecosistema del Lago Titicaca; nos permitirá plantear una propuesta legislativa que recoja los lineamientos que nos conduzcan hacia una sostenibilidad socioecológica”.

En el segundo capítulo se aborda el marco teórico de una manera clara y concisa, asimismo, se desarrollan temas como la gobernanza ambiental, los servicios y las funciones del ecosistema lo que nos permiten ubicarnos en el problema de investigación, se hizo hincapié en la etnohistoria del lago Titicaca, en donde quedó claro que desde

antaño se convivía en armonía con la naturaleza logrando adaptarse a ella los primeros pobladores generándose conocimientos tradicionales

durante siglos, del análisis realizado no existe una norma cuyo fin sea recuperar estas tecnologías tradicionales y luego integrarlas como parte de estrategias de desarrollo basadas en la valoración del propio legado histórico, todo lo contrario.

En el trabajo, se realiza una síntesis de la gestión ambiental en el Perú, cuyo marco nos sirve para entender desde cuando existe una institucionalización del tema ambiental, asimismo.

En el tercer capítulo se realiza el análisis de los resultados y la discusión, se identificaron a las instituciones que tienen competencia en la gestión, se elaboro un cuadro por cada institución a fin de identificar su ámbito de acción, sus principales objetivos, logros y sus deficiencias

Se confirma la hipótesis planteada en el presente estudio, luego se hace un análisis crítico, científico y jurídico de los resultados obtenidos para concluir en la propuesta de ley para mejorar la gestión del socioecosistema del lago Titicaca.

Finalmente, a partir del trabajo realizado, se pasa a formular las conclusiones dejándose constancia que la presente investigación versó estrictamente sobre la realidad peruana, pero tratándose de un socioecosistema compartido entre dos países como el Perú y Bolivia se recomienda que este aspecto debe ser abordado en futuras investigaciones.

La autora.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION: ANALISIS Y PROPUESTA DEL MODELO DE GESTION DEL LAGO TITICACA

1.1. JUSTIFICACION

El lago Titicaca, es un ecosistema que tiene un valor histórico y cultural, es un símbolo de identidad del poblador de la zona sur, desde antaño antes de existir la división geopolítica entre Perú y Bolivia, fue el escenario en donde se desarrollaron las culturas como Tiahuanaco, Lupacas, Pukinas, Aymaras y Quechuas.

El lago Titicaca, es un ecosistema fluvial compartido entre dos países limítrofes Perú y Bolivia, cuyo ámbito está comprendido por la cuenca hidrográfica del lago Titicaca, río Desaguadero, lago Poopó y lago Salar de Coipasa.

El lago Titicaca, es un ecosistema fluvial endorreico, que recibe una presión social muy fuerte, muchas familias dependen de la crianza de truchas, extracción de peces nativas, aves y totora. La actividad minera informal en ambos países ha permitido encontrar indicios de contaminación por metales pesados, la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Puno es deficiente, las aguas servidas van directamente al lago sin tratamiento alguno, debido a que la laguna de oxidación ha superado su capacidad, provocando la eutrofización de este ecosistema, un indicador de ello es la presencia del alga *lemna sp* denominada "lenteja de agua".

La gestión actual de este ecosistema recae en 9 instituciones que tienen competencia exclusiva, directa o compartida, tomando en cuenta estos antecedentes la presente investigación pretende responder las siguientes preguntas:

1. ¿La pluralidad de instituciones asegura una gestión óptima de un ecosistema como el lago Titicaca?
2. ¿Qué elementos debe tener el nuevo modelo de gestión que garantice el bienestar humano sin afectar los servicios del ecosistema?

La investigación realizada, propone un modelo de gestión que recoja conceptos claves de la gestión adaptativa, la resiliencia que conduzcan a una sostenibilidad socioecológica.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Realizar un análisis de las políticas, la legislación vigente e identificar las instituciones que están encargadas de la gestión del ecosistema del Lago Titicaca; asimismo plantear una propuesta legislativa que recoja los lineamientos que nos conduzcan hacia una sostenibilidad socioecológica.

1.2.2. Objetivo específico

Analizar la coherencia de las políticas y la legislación a nivel internacional, nacional, regional y local sobre la gestión del ecosistema del lago Titicaca.

Plantear un modelo de gestión a través de una propuesta legislativa.

1.3. HIPOTESIS

Realizar un análisis de las políticas, la legislación vigente e identificar las instituciones que están encargadas de la gestión del ecosistema del Lago Titicaca; nos permitirá plantear una propuesta legislativa que recoja los lineamientos que nos conduzcan hacia una sostenibilidad socioecológica.

1.4. MARCO TEORICO REFERENCIAL

1.4.1 GESTIÓN AMBIENTAL

La Gestión ambiental, es un proceso permanente y continuo, constituido por el conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país (art. 13:Ley general del ambiente)

1.4.2. COMPETENCIA

Las competencias ambientales del Estado, son ejercidas por organismos constitucionalmente autónomos, autoridades del

gobierno nacional, gobiernos regionales y gobiernos locales; de conformidad con la constitución y las leyes que definen sus respectivos ámbitos de actuación, funciones y atribuciones, en el marco del carácter unitario del Estado. El diseño de las políticas y normas ambientales de carácter nacional es una función exclusiva del gobierno nacional. (art. 52:ley general del ambiente).

1.4.3. DESCENTRALIZACIÓN

La descentralización tiene como finalidad, el desarrollo integral, armónico y sostenible del país, mediante la separación de competencias y funciones; y el equilibrado ejercicio del poder por los tres niveles de gobierno, en beneficio de la población (art. : Ley de bases de la descentralización).

1.4.4. GOBERNANZA ADAPTATIVA

La gobernanza adaptativa, es una extensión principal del manejo convencional de los recursos y consiste en cuatro aspectos: a) Entender la dinámica del ecosistema b) Desarrollar practicas de manejo que combine diferentes conocimientos, que interpreten y respondan la retroalimentación del ecosistema y un continuo aprendizaje c) Construir capacidad adaptativa para lidiar con la incertidumbre d) Instituciones flexibles y redes sociales en diferentes niveles de gobierno (Folke, 2005¹).

1.4.5. GOBERNANZA AMBIENTAL

“La idea de gobernanza, se utiliza de distintas maneras y adquiere múltiples significados, hay, con todo, un acuerdo básico acerca de que “gobernanza” se refiere a la puesta en práctica de estilos de gobernar en los que se han difuminado los límites entre los sectores público y privado. De hecho, la idea de “buen gobierno” surge en el contexto (y en buena medida, como respuesta) de la llamada crisis de la gobernabilidad, un discurso de la eficiencia que enfatizaba, en el *policy-making*, la relevancia de las interacciones Estado-sociedad, así como la coordinación horizontal entre múltiples agentes sociales, tales como administraciones públicas, empresas privadas, asociaciones profesionales y de voluntariado, sindicatos, movimientos ecologistas (Natera, 2004)².

1.4.6. RESILIENCIA

Resiliencia, es definida como la capacidad de un sistema de absolver las perturbaciones y reorganizarse mientras asimila el

¹ Pp 262 traducción nuestra

² Natera Antonio, documento de trabajo N° 2/2004 “POLITICA Y GESTION” La noción de gobernanza como gestión pública participativa y reticular. Universidad Carlos III de Madrid departamento de ciencia política y sociología área de ciencia política y de la administración. Pp 5

cambio y vuelve a cumplir su misma función, estructura identidad y retroalimentación (Walker, 2004).

1.5.7. CAPITAL NATURAL

Capital natural³, desde una perspectiva sistémica, se refiere a aquellos ecosistemas que tienen integridad y resiliencia ecológica, por lo que, mantienen sus funciones o lo que es lo mismo, su capacidad para generar un flujo de servicios a la sociedad.

El concepto de capital natural, centra el debate de la conservación de la naturaleza en sus valores instrumentales, sin olvidar por supuesto, sus valores intrínsecos (Montes, 2007).

1.5 METODOLOGIA

1.5.1 DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

a) Ubicación geográfica

El lago Titicaca, se encuentra entre Perú y Bolivia, en el lado peruano está en la región Puno, tiene una extensión de 8.000 km² de superficie y un volumen de más de 900.000 millones de m³.

b) Ubicación temporal

La presente investigación corresponde a una revisión histórica de la gestión del lago Titicaca.

1.6 DISEÑO METODOLOGICO

1.6.1 Métodos y técnicas de recolección de datos

El método de recolección de datos a emplearse será el de la observación. Con el fin de recolectar los datos referidos a la gestión actual del lago Titicaca, se utilizará la técnica de la entrevista.

Para la recolección de datos referidos al estudio de las diferentes instituciones que tienen competencia sobre el ecosistema materia de estudio se utilizará la técnica del fichaje, permitiéndonos en base a la información obtenida plantear una propuesta que recoja los lineamientos de la gestión adaptativa aplicado al ecosistema del lago Titicaca.

1.6.2 Unidades de estudio

Para el desarrollo de la hipótesis, se tiene como unidades de estudio:

³ Montes Carlos, Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas en Ecosistemas. 16(3) Septiembre 2007. Pp3

- Las instituciones que tienen competencia sobre la gestión del lago Titicaca.
- Las normas legales existentes referidas al tema.
- Legislación a nivel internacional, nacional, regional y local.

1.6.3 Tipo y diseño de la investigación

El tipo de investigación, es no experimental y el diseño es descriptivo, se analiza y determina la problemática surgida por la pluralidad de las instituciones que tienen competencia exclusiva o compartida sobre este ecosistema.

CAPITULO II MARCO TEORICO

2 ASPECTOS HISTORICOS

2.1. Poblamiento del altiplano

El altiplano del Titicaca en el departamento de Puno, presencié la llegada de los cazadores nómades hace 10000 años, quienes habrían ingresado siguiendo las cordilleras, lugares donde se encontraban los camélidos y los cérvidos como la vicuña, guanaco, taruka, además, del zorro y el cuy, aves como el suri, perdiz, huallata y otras⁴.

Estos cazadores nómades fueron poblando diversos espacios hacia el sur, donde sus descendientes dejaron vestigios de su asentamiento en Viscachani (Bolivia) Gatchi (Chile) y Ampajango (Argentina).

De los cazadores sedentarios, conocemos los sitios que ocuparon a partir de hace 8000 años, lugares con presencia de pinturas rupestres y artefactos líticos de diferentes tipos que se fueron modificando con el transcurso del tiempo según inventaban nuevas técnicas, realizaban cambios en su organización social y ampliaban sus conocimientos hasta iniciar la labor de pastoreo y domesticación de animales, principalmente de los camélidos a partir del guanaco y la vicuña.

Este periodo denominado como pre-cerámico o lítico o pre agrícola, habría perdurado hasta el año 5 000 AC, siendo el de más duración desde la llegada de los primeros habitantes al altiplano.

Durante 3 000 años, realizaron avances tecnológicos en la actividad de la agricultura inicial, empleando formas rudimentarias de protección, en pequeños montículos, para hacer frente a la inundación, así, se habría logrado la domesticación de varios tubérculos como la papa, oca, isaño, olluco, quinua y cañihua en las

⁴ Juan Palao Berastain. Etnohistoria del Altiplano de Puno. CARE MINEDU 2005. pp 8. El autor precisa que se encontraron pinturas rupestres en la vertiente oriental de la cordillera en lugares como: Quilliquilli (Macusani), Qaquene (Catacancha), Chilcuno Grande (Tantamaco), Isibilla (Corani), Maquipata (Tantamaco), Punkini (Tantamaco), Tinajani (Ayaviri), Orcorara (Nuñoa), Lenzora (Lampa), Putusillani (Paratía), Cutimbo (Puno), Jachihuite (Salcedo-Puno), Colquecachi (Amantani), Ccota (Platería), Chillihua (Ilave), Quelcatani-Tumuko (Chichillapi-Mazocruz), Chosecani Ichocollo (Zepita), Chambalaya (Pisacoma), Villcallamas (Pisacoma)

cercanías del lago Titicaca, dando lugar a la formación de pequeñas aldeas dispersas.

Este desarrollo cultural cerca al año 2000 AC, se generalizó en todo el altiplano y las cordilleras hasta los límites de la selva a donde incursionaban sus pobladores para recolectar diversos productos, es así que marca el inicio y desarrollo de un nuevo tipo de sociedad denominada cultura Pukara, que tendría influencia en toda la zona andina.

2.2 Grupos étnicos

Las diversas rutas que siguieron los grupos que fueron ocupando el territorio andino y amazónico, originaron diversas etnias, es decir, pueblos con distintas formas de sobrevivir, según el medio en que se desarrollaron durante miles de años, generando normas, idiomas y organización social, es decir, una cultura propia que se va adaptando al medio ambiente e incluso a la presencia de grupos vecinos o en contacto cultural muchas veces con actitud hostil.

Esos pueblos serían principalmente Uros, Pukinas, Chuqilas, Aymaras y Quechuas.

Alfonso Canahuire Ccama⁵ menciona que, entre los reinos más sobresalientes tenemos:

LOS COLLAS, ubicados en la cuenca norte del lago Titicaca entre los llanos de pucará, río Ramis, hasta la ciudad de Puno.

LOS OMASUYOS, ubicados al oriente del lago Titicaca.

LOS LUPACAS, al lado occidental del lago Titicaca.

LOS PACAJES, al sur a lo largo del río Desaguadero.

LOS CHARCAS, al noreste del lago Poopó.

LOS QUILLACAS, al sureste del lago Poopó y los **COLLAHUAYA** en el extremo sur en las provincias de Muñecas y Capoulican de Bolivia.

Sus vecinos, los CANCHIS en la cabecera del valle de Vilcanota, entre Combapata y Tinta, los CANAS entre Tinta y Ayaviri.

Todos ellos tuvieron como punto de referencia el Lago Titicaca, en la actualidad hay un grupo étnico que sobrevive, Juan Palao describe sus rasgos característicos.

⁵ Canahuire Ccama, J. Alfonso. Evolución histórica y social de las naciones collas. 1999. pp 16-17.

2.2.1 LOS UROS

Los primeros españoles que llegaron al Altiplano, encontraron un pueblo diferente en las riberas del lago Titicaca, lagunas y ríos de la planicie dedicados a la pesca, caza de aves acuáticas y recolección de alimentos animales y vegetales, utilizando trampas, redes e instrumentos diversos.

Las aves y peces con fines de subsistencia eran las chocas, gallaretas, patos, garzas y gaviotas, mauri, suche, carachi e ispi.

La planta mas utilizada era la totora, con la cual, hacían sus embarcaciones, viviendas, islas flotantes, trampas y también les servía como alimento.

No poseían tierras, no practicaban la agricultura ni el pastoreo de ganado, más bien mantenían relaciones de intercambio de alimento con los aymaras con quienes mantenían una situación de sometimiento de igual manera con los quechuas.

Si bien eran llamados URU por los Aymaras, también eran denominados como UMA JAQUE “gente del agua”, pero ellos se autodenominaban *kot'suns* o gente del lago.

De acuerdo a su ubicación recibieron diversas denominaciones, los ubicados en la parte más amplia del Lago, desde Huancané, Capachica, Puno Chucuito y Juli eran llamados *URU*. Los ubicados en la zona de Copacabana, Yunguyo y Zepita como *OCHASUMAS*, los residentes en el río Desaguadero como *URO ITO*, los del lago Poopó (Paría) como *URO MURATO*.

Los Uros, tendrían su origen en un pueblo de cazadores y recolectores de la amazonía, que remontando los ríos llegaron hasta la Selva Alta y la Cordillera de Carabaya, para desplazarse por el Altiplano en su ocupación de cacería de aves, hasta llegar al lago⁶.

Vivían en las orillas de los ríos y lagunas en viviendas construídas con champas, llamadas *putukos*, pero mucho de ellos se vieron obligados a vivir sobre las “islas flotantes” o en sus balsas, por presión de los pukinas, aymaras y quechuas;

⁶ José Sandoval, y otros. Variantes del ADNmt en isleños del lago Titicaca: Máxima frecuencia del haplotipo B1 y evidencia de efecto fundador en *Rev. Perú. Biol.* 11(2): 161-168 (2004) Facultad de Ciencias Biológicas UNMSM. Describe la afinidad que existe entre los diferentes grupos étnicos que aún persisten en el altiplano.

Los Uru, se distinguían de otros pobladores, además, por el uso de su idioma, que es diferente al aymara, al pukina, o el chipoya, este último pertenece a otro grupo étnico ubicado en las cercanías del lago Coipasa, más al sur del lago Poopó y de la ciudad de Oruro (Bolivia).

2.3 LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS

El lago Titicaca, se encuentra entre Perú y Bolivia, en la región de Puno, localizado en la sierra sudeste en la Meseta del Collao a: 13°06'00" y 17°17'30" de latitud sur y los 71°06' 57" y 68°48'46" de longitud oeste del meridiano de Greenwich, entre los 3,812 y 5,500 msnm y entre la Ceja de Selva y la Selva Alta entre los 4,200 y 500 msnm.

La temperatura máxima es de 22 °C, y la mínima de 14 °C. La temperatura media en Puno (ciudad capital) en verano es de 15° a 22°C, en invierno de 5° a 16°C gracias al efecto térmico que produce el lago Titicaca, que durante el día recolecta el calor del sol y en las noches lo libera, haciendo que ésta goce de un clima más cálido que las otras ciudades del altiplano como Juliaca, cuya temperatura media en verano es de 10° a 15° y en invierno de -5° a 8°, relativamente es una de las ciudades más frías del altiplano, porque no goza del sistema térmico del Titicaca por la distancia con él mismo.

Las características geográficas de las cuencas son las siguientes:

Lago Titicaca:

Cuenca Vertiente	56.270 km ²
Superficie media (Lago)	56.270
Nivel media del Lago	3.810 m.s.n.m.
Volumen medio	930.106 x 106 m ³

Río Desaguadero:

Cuenca Vertiente intermedia	29.843 km ²
Longitud de cauce	398 km ²
Pendiente media	0,45‰

Lago Poopó:

Cuenca vertiente (Intermedia Desaguadero)	24.829 km ² (+5.000 km ² del Desaguadero)
Superficie media (del lago)	3.191 km ²
Nivel medio del lago	3.686 m.s.n.m.

Río Laca Jahuira, que conecta el Lago Poopó con el Salar de Coipasa:

Longitud de cauce	130 km
Pendiente media	0,2‰

Salar de Coipasa:

Cuenca vertiente (intermedia)	32.958 km ²
Superficie media del lago	2.225 km ²
Nivel medio del lago	3.657 m.s.n.m.

2.4 TRIBUTARIOS DEL LAGO TITICACA

Río Desaguadero - Ulloma
Río Suchez - Escoma
Río Huancané
Río llave
Río Coata
Río Ramis

2.5 ESPECIES ENDÉMICAS

El lago Titicaca, alberga peces nativos de los géneros *Orestias* "carachis" e "ispi", *Trichomycterus sp.* "suche" y "mauri", así, como peces exóticos como la trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss* y el pejerrey de río *Basilichthys bonariensis*.

Sin embargo, en su aguas se ha extinguido el humanto, la boga en estado crítico y el suche en peligro de extinción, por la sobre explotación, contaminación acuática y por la depredación de los carnívoros trucha y pejerrey introducidos a mediados del siglo pasado.

2.6 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

A lo largo de la ribera del lago Titicaca, se ha incrementado la presencia de grupos humanos que viven de la pesca y la agricultura, por otro lado, esta realidad no es ajena a Bolivia, habiéndose identificado más de 14 comunidades de la ribera del lago Titicaca, donde desemboca la cuenca del río Pallina, encontrándose fábricas de cerámica en la localidad de Viacha y otras en la ciudad de El Alto.

Según estudios de la organización ALT, el lago Titicaca tiene problemas de contaminación ambiental por metales pesados,

desechos orgánicos y sólidos específicamente en las riberas del lago. La región más afectada en el lado boliviano es el municipio de Puerto Pérez, con aproximadamente 21 comunidades que viven de la pesca y aprovechamiento de la Totora para alimentación del ganado⁷.

El director de la unidad ambiental de DIGESA⁸ Fausto Roncal, detalló que actualmente el lago Titicaca recibe siete descargas directas de la red de desagües de la ciudad de Puno, la ciudad más grande de la zona, con más de 130 mil habitantes, además desembocan en él varios ríos que durante su recorrido van acumulando desechos que contribuyen a sostener el problema en la Bahía Interior de Puno, situación que genera la presencia de nutrientes en las aguas que sirven de alimento a un tipo de alga acuática "*Lemna acuática*"; llamada comúnmente, "lenteja de agua".

Sólo 45 por ciento de los flujos de desagüe de la localidad, son conducidos a la planta de tratamiento de aguas servidas de El Espinar. El resto se descarga directamente en el lago.

2.7 GESTION AMBIENTAL EN EL PERU

Consideramos oportuno partir por un resumen de la gestión ambiental en el Perú, La Tabla 1, resume lo que se ha venido dando en el ordenamiento jurídico peruano⁹, podemos observar que desde el año de 1962 ya existía por parte del estado peruano interés en el tema ambiental, motivado por el boom del guano de isla, la fiebre del petróleo, la extracción masiva de la anchoveta, lo lamentable es que este tipo de iniciativa no tiene continuidad en el tiempo es mas obedecen a un interés temporal¹⁰.

Otro hito importante que sí contribuyó a darle cierta estabilidad, son Estocolmo de 1972, Rio de 1992 y Johannesburgo de 2002, el estado peruano se adhirió y por tanto adquirió el compromiso de implementar políticas con contenido ambiental, una muestra de ello es el código del medio ambiente y recursos naturales.

Es una realidad harto conocida, creer que la protección ambiental colisiona con la idea de desarrollo tecnológico, en la década de los 90 el Perú decide insertarse en la economía libre de mercado, se

⁷ En <http://www.ops.org.bo/servicios/?DB=B&S11=1095&SE=SN> visitado el 06 de diciembre del 2009.

⁸ DIGESA. Institución peruana encargada de verificar la salud de la población, ver índices de contaminación entre otros.

⁹ El presente cuadro ha sido modificado de ¿Superando el enfoque sectorial de la gestión ambiental? Tania López-Guerra Rivero en Revista de Derecho Administrativo-Derecho Ambiental. N° Año 3. pp 231

¹⁰ Ya sea por golpes de estado, cambios de constitución entre otros factores internos y externos.

produce la privatización de las empresas estatales, como consecuencia de ello se flexibiliza las reglas para permitir y facilitar el ingreso de empresas de capital extranjero, una forma de lograrlo es promoviendo la sectorialización, esto significa hasta ahora que cada ministerio es responsable de las actividades propias de su sector, dejando de lado la coordinación, priorizando la extracción muchas veces sin un criterio ambiental.

La reciente creación del ministerio del ambiente - MINAM busca darle un sentido de unidad a la gestión ambiental por lo menos en el tema de la fiscalización a través de la OEFA, órgano encargado de la fiscalización ambiental.

Tabla 1. Evolución de la gestión ambiental

1962: Se crea la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN)
1974: Se publica los lineamientos de Política de Conservación de los Recursos Naturales Renovables del Perú, que sirvió de antecedente para la elaboración del perfil ambiental del Perú en 1986, pese a los avances que había significado fue desactivada en 1992.
1990: Se promulga el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Decreto Legislativo N° 613. Se crea el sistema Nacional del Ambiente.
1991: Se promulga la ley Marco, para la promoción de las Inversiones, decreto legislativo N° 757. Deroga el sistema Nacional del Ambiente y lo sustituye por sistemas sectoriales.
1994: Se crea el Consejo Nacional del Ambiente CONAM, como ente rector de la política y la gestión ambiental nacional.
2001: Se promulga la ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, ley N° 27446. Mantiene la competencia sectorial para la evaluación ambiental pero uniformiza los criterios y procesos ¹¹
2002: Ley de bases de la descentralización, Ley N° 27783. Determina el proceso de transferencia de competencias del gobierno central a los gobiernos regionales y locales.
2002: Ley orgánica de los gobiernos regionales, Ley 27867. Confiere competencias ambientales a los gobiernos regionales.
2003: Ley orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, confiere competencias ambientales a los gobiernos locales
2004: Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental ley N° 28245, establece principios para el ejercicio coordinado de las competencias ambientales del sector público, así, como disposiciones para fortalecer el CONAM precisando e incrementando sus atribuciones.
2005: Reglamento de la ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Decreto Supremo N° 8-2005-PCM
2005: Ley General del Ambiente, Ley N° 28611. Deroga el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
2008: Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, Decreto Legislativo N° 1013.

Otro hito importante se constituye la descentralización es por ello que ahora se habla de los niveles de gobierno, existe la figura de la desconcentración de algunas funciones, se exige un nivel de coordinación mínimo entre los tres niveles de gobierno, el central, regional y local.

La crítica que se realiza al respecto es que durante años los gobiernos regionales recibieron las ordenes del sistema central y que ahora goza de cierto nivel de autonomía y presupuesto para

¹¹ Su reglamento ha sido promulgado el año 2009

tomar decisiones ha puesto en evidencia que aún en los niveles más cercanos llámese regional y local hay ausencia de coordinación para temas como la construcción de infraestructura, siendo más débil aun el dialogo para temas claves como el ambiental.

Las funciones en el tema ambiental en los tres niveles de gobierno se resume en la Tabla 2.

Tabla 2. Funciones ambientales en los tres niveles de gobierno.

FUNCIONES AMBIENTALES	NACIONAL	REGIONAL	LOCAL
Administración del sistema nacional de gestión ambiental	Ministerio del ambiente (DL 1013)	Sistema regional de gestión ambiental	Sistema local de gestión ambiental.
Política	- Política nacional del ambiente ¹² . - Políticas sectoriales	Política regional del ambiente	Política municipal del ambiente
Normativa	Función nacional, salvo delegación por disposición legal expresa.	Mediante ordenanza regional.	Mediante ordenanza municipal.
Estrategias	Estrategias nacionales: desertificación, cambio climático, biodiversidad	Estrategias y planificación regional en el marco de la normativa nacional: desertificación, cambio climático, biodiversidad	Estrategias y planificación local en el marco establecido por el nivel nacional y regional.
Planificación	Planificación nacional (Plan nacional, agenda ambiental nacional, ordenamiento territorial ambiental, zonificación económica ecológica)	Planificación regional: Plan regional, agenda regional, OTA regional, ZEE a nivel macro y meso.	Planificación local: Plan local, agenda local, OTA local, ZEE a nivel meso y micro.
INSTRUMENTOS			
Prevención: Evaluación de Impacto Ambiental	Evaluación ambiental estratégica. Evaluación impacto ambiental de actividades y proyectos de relevancia nacional basados en criterios tales como: economía de escala, manejo de externalidades, alcance suprarregional, complejidad de la regulación.	Estudios de impacto ambiental de actividades o proyectos que no pertenecen al nivel nacional ni al local.	Estudios de impacto ambiental de alcance local (solo actividades vinculadas con servicios públicos urbanos, infraestructura urbana o comercio local)
Fiscalización de las obligaciones ambientales	OEFA ¹³ fiscalización de actividades o proyectos de relevancia nacional basado en criterios tales, como: economía de escala, manejo de externalidades, alcance suprarregional, complejidad de la regulación.	Fiscalización de actividades o proyectos que no pertenecen al nivel nacional ni al local.	Fiscalización en áreas asignadas por la ley; (residuos sólidos municipales, impuesto de vehículos automotores)

¹² Aprobado por Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM de 23 de Mayo de 2009

¹³ Creado mediante decreto Legislativo 1013 en el 2008, forma parte del Ministerio del Ambiente, en proceso de implementación.

Adecuación a nuevas normas PAMA	PAMA de actividades y proyectos de relevancia nacional basado en criterios tales como: economía de escala, manejo de externalidades, alcance suprarregional, complejidad de la regulación.	PAMA de actividades y proyectos que no pertenecen al nivel nacional ni al local	Solo control de la adecuación de las actividades a nuevas normas.
Sanciones	OEFA actividades o proyectos de relevancia nacional basado en criterios tales como: economía de escala, manejo de externalidades, alcance suprarregional, complejidad de la regulación.	Actividades o proyectos que no pertenecen al nivel nacional ni al local	Lista de actividades bajo supervisión: residuos sólidos, ruido urbano, emisiones del parque automotor.
Atención de pasivos	Lineamientos generales	Ejecución	Manejo de residuos sólidos municipales
Planes de descontaminación	Lineamientos generales	Ejecución, (lago chinchaycocha, bahía de paracas, bahía de ferrol, lago titicaca, La oroya, Pasco	Residuos sólidos, aire
Administración de Areas Naturales Protegidas	Areas del sistema nacional (SINAMPE)	Areas de Conservación Regional	
Autorización de vertimiento	Lineamientos y otorgamiento de licencias y autorizaciones en ciertas actividades	Otorgamiento de licencias y autorizaciones	Colaboración
Educación ambiental	Lineamientos de carácter nacional	Adaptación de currícula, ejecución de programas específicos.	Ejecución de programas específicos
Generación de información ambiental		Herramienta transversal (los tres niveles de gobierno) bajo regulación general de alcance nacional.	
Participación y acceso a la información		Herramienta transversal (los tres niveles de gobierno) bajo regulación general de alcance nacional)	

Fuente: Modificado de Ivan Lanegra¹⁴

2.8 INSTITUCIONES QUE TIENEN COMPETENCIA SOBRE LA GESTIÓN DEL LAGO TITICACA

Se ha tomado en cuenta las competencias y funciones legalmente establecidas para poder evaluar el nivel de cumplimiento¹⁵.

¹⁴ Véase el ausente estado ambiental

¹⁵ El artículo 35 y 36 de la ley de Bases de la Descentralización y el art. 10 de la ley orgánica de gobiernos regionales definen las competencias exclusivas y compartidas.

Tabla 3. Competencias y funciones de los tres niveles de gobierno.

INSTITUCION		GOBIERNO NACIONAL	GOBIERNO REGIONAL	GOBIERNO LOCAL
MINAM		Vice ministerio de gestión estratégica de recursos naturales Vice ministerio de calidad ambiental	Gerencia regional de medio ambiente y recursos naturales	Gerencia de medio ambiente. - Comité de gestión ambiental para la descontaminación de la Bahía Interior del lago Titicaca (Ordenanza Municipal 174-2007). - Acuerdo de Consejo N° 131-2007 para la gestión de residuos sólidos
		SERNANP -Reserva nacional del lago Titicaca	Área de conservación regional - "laguna de Arapa"	
MINAM Y MINISTERIO DE VIVIENDA Y CONSTRUCCION		LMPS para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas y municipales (DS 003-2010-MINAM)		
MINISTERIO DE LA PRODUCCION		IMARPE-PUNO Laboratorio continental de Puno		
		Vice ministerio de pesquería - Dirección general de acuicultura ropa (reglamento de ordenamiento pesquero y acuícola DS 023-2008-PRODUCE)	Dirección regional de la producción de Puno. - Dirección de extracción pesca artesanal y procesamiento pesquero	
MINISTERIO DE AGRICULTURA	PELT			
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES	ALT			
MARINA DE GUERRA DEL PERU	DIRECCION DE CAPITANIA GUARDACOSTAS LACUSTRE DE PUNO			

Fuente: elaboración propia

2.9 LEY DE BASES DE LA DESCENTRALIZACION

Esta ley orgánica, desarrolla el capítulo de la Constitución Política de 1993 sobre descentralización, regula la estructura y organización del estado en forma democrática, descentralizada y desconcentrada, correspondiente al gobierno nacional, gobiernos regionales y gobiernos locales, establece las normas que regulan la descentralización administrativa, económica, productiva, financiera, tributaria y fiscal.

Establece la finalidad, principios, objetivos y criterios generales del proceso de descentralización, regula la conformación de las regiones y municipalidades, fija las competencias de los tres niveles de gobierno y determina los bienes y recursos de los gobiernos

regionales y locales, asimismo, regula las relaciones de gobierno en sus distintos niveles.

La Constitución Política de 1993, define a la descentralización como: “una forma de organización democrática y constituye una política permanente del estado, de carácter obligatorio, que tiene como objetivo fundamental el desarrollo integral del país”; el proceso de descentralización se realiza por etapas, en forma progresiva y ordenada conforme a criterios que permitan una adecuada asignación de competencias y transferencia de recursos del gobierno nacional hacia los gobiernos regionales y locales.

Se establece la división del territorio de la república en regiones, departamentos, provincias y distritos, en cuyas circunscripciones se constituye y organiza el gobierno a nivel nacional, regional y local.

El artículo 190° de la constitución señala, que las regiones se crean sobre la base de áreas contiguas integradas histórica, cultural, administrativa y económicamente, conformando unidades geo económicas sostenibles.

Mediante referéndum pueden integrarse dos o más circunscripciones departamentales contiguas para constituir una región; igual procedimiento siguen las provincias y distritos contiguos para cambiar de circunscripción regional.

El proceso de regionalización, se inició eligiendo gobiernos en los actuales departamentos y la provincia constitucional del Callao.

Los gobiernos regionales tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; coordinan con las municipalidades sin interferir sus funciones y atribuciones; promueven el desarrollo y la economía regional, fomentan las inversiones, actividades y servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y locales de desarrollo.

La estructura orgánica básica de este tipo de gobierno la conforman el **Consejo Regional** como órgano normativo y fiscalizador, el **Presidente** como órgano ejecutivo, y el **Consejo de Coordinación Regional** integrado por los alcaldes provinciales y por representantes de la sociedad civil, como órgano consultivo y de coordinación con las municipalidades, con las funciones y atribuciones que les señala la ley.

El Presidente es elegido conjuntamente con un vicepresidente, por sufragio directo por un período de cuatro (4) años, y puede ser reelegido; los miembros del Consejo Regional son elegidos en la misma forma y por igual período. El mandato de dichas autoridades es revocable e irrenunciable, conforme a ley.

2.10 LEY ORGANICA DE GOBIERNOS REGIONALES

Esta ley, establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales, define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización

La finalidad de los gobiernos regionales, es la de fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo, así, como garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo, se fija como misión de esos órganos de gobierno, organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo con sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región.

En la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, se conceptúa el desarrollo regional como “la aplicación coherente y eficaz de las políticas e instrumentos de desarrollo económico, social, poblacional, cultural y ambiental, a través de planes, programas y proyectos orientados a generar condiciones que permitan el crecimiento económico armonizado con la dinámica demográfica, el desarrollo social equitativo y la conservación de los recursos naturales y el ambiente en el territorio regional, orientado hacia el ejercicio pleno de los derechos de hombres y mujeres e igualdad de oportunidades”.

La norma dispone que la gestión de los gobiernos regionales, se debe regir por los siguientes 14 principios: participación, transparencia, gestión moderna y rendición de cuentas, inclusión, eficacia, eficiencia, equidad, sostenibilidad, imparcialidad y neutralidad, subsidiariedad, concordancia de las políticas regionales, especialización de las funciones de gobierno, competitividad e integración. En la ley, además, se afirma que la gestión regional es

parte de la gestión pública del Estado, e implica el redimensionamiento gradual del gobierno nacional, la transferencia continua de competencias y funciones a los gobiernos regionales y locales, fortaleciendo sus capacidades e incrementando sus recursos; el respeto en materia de sus competencias constitucionales y exclusivas, la coordinación y complementariedad respecto de las competencias compartidas y la creciente integración espacial de ejes de desarrollo.

La gestión de gobierno regional, se rige por el plan de desarrollo regional concertado de mediano y largo plazo^(subrayado nuestro), así como el plan anual y el presupuesto participativo regional, aprobados de conformidad con políticas nacionales. Los gobiernos regionales promueven y apoyan las iniciativas de conectividad e intercambio de información y experiencias de gobierno valiosas para la gestión, entre los gobiernos regionales y entre éstos y el gobierno nacional y los gobiernos locales.

La administración regional, se ejerce bajo un sistema gerencial y se sustenta en la planificación estratégica, organización, dirección, ejecución, evaluación y control, dentro del marco de las normas emitidas por los sistemas administrativos nacionales.

La dirección del gobierno regional está a cargo de la presidencia regional y las funciones ejecutivas y administrativas corresponden al gerente general regional y los gerentes regionales.

Las funciones propias del gobierno regional están agrupados en los siguientes bloques: en materia de educación, cultura, ciencia, tecnología, deporte y recreación; de trabajo, promoción del empleo y la pequeña y microempresa; de salud; de población; agraria; pesquera; ambiental y de ordenamiento territorial^(subrayado nuestro); de industria; de comercio; de transportes; de telecomunicaciones; de vivienda y saneamiento; de energía, minas e hidrocarburos; de desarrollo social e igualdad de oportunidades; de defensa civil; de administración y adjudicación de terrenos de propiedad del Estado; de turismo; y, de artesanía.

2.11 LEY ORGANICA DE MUNICIPALIDADES

La vigente Ley Orgánica de Municipalidades tiene su origen en la Ley N° 27972¹⁶, sobre la base de la Constitución de 1993 y su modificación.

¹⁶ publicada el 27.05.03

Esta ley establece normas sobre la creación, origen, naturaleza, autonomía, organización, finalidad, tipos, competencias, clasificación y régimen económico de las municipalidades; la relación entre ellas y con las demás organizaciones del Estado y las privadas; asimismo, sobre los mecanismos de participación ciudadana y los regímenes especiales de las municipalidades.

En la mencionada ley orgánica, se establece que “la municipalidad es el órgano de gobierno local que goza de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; además, que emana de la voluntad popular, por tanto, representa al vecindario, y tiene como finalidad promover la adecuada prestación de servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción”.

En el marco del proceso de descentralización, se considera que “el gobierno más cercano a la población es el más idóneo para ejercer la competencia o función”; por consiguiente, el gobierno nacional no debe asumir competencias que pueden ser cumplidas más eficientemente por los gobiernos regionales, y éstos, a su vez, no deben hacer aquello que puede ser ejecutado por los gobiernos locales^(subrayado nuestro).

Bajo este enfoque, los gobiernos locales deben promover el desarrollo económico local, con incidencia en la micro y pequeña empresa, a través de planes de desarrollo económico local aprobados en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo; deben promover también el desarrollo social, el desarrollo de capacidades y la equidad en sus respectivas circunscripciones. El gobierno local –cualquiera sea su tipo– y los otros niveles de gobierno deben evitar la duplicidad y superposición de funciones. Las relaciones entre los tres niveles de gobierno deben ser de cooperación y coordinación.

Los gobiernos locales tienen el mandato legal de promover el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental. Para ello, las competencias y funciones específicas municipales se deben cumplir en armonía con las políticas y planes nacionales, regionales y locales de desarrollo; el proceso de planeación local debe ser integral, permanente y participativo, articulando a las municipalidades con sus vecinos.

En la ley orgánica, se señala que la estructura orgánica de las municipalidades está compuesta por el concejo municipal y la

alcaldía¹⁷. La alcaldía es el órgano ejecutivo del gobierno local; el alcalde es el representante legal de la municipalidad y su máxima autoridad administrativa.

Corresponde al concejo municipal: aprobar, monitorear y controlar, según el caso, los diferentes planes de desarrollo de la jurisdicción e institucional, así como el programa de inversiones; aprobar su régimen de organización interior y funcionamiento del gobierno local; crear, modificar, suprimir o exonerar de contribuciones, tasas, arbitrios, licencias y derechos; aprobar su presupuesto anual (que debe ser participativo) y sus modificaciones; aprobar el sistema de gestión ambiental local y sus instrumentos, en concordancia con el sistema de gestión ambiental nacional y regional; aprobar la entrega de infraestructura y servicios públicos municipales al sector privado a través de concesiones o cualquier otra forma de participación de la inversión privada permitida por ley; aprobar endeudamientos internos y externos, con destino exclusivo para obras y servicios públicos, conforme a ley. Se adicionan, aprobar la creación de centros poblados y de agencias municipales; aprobar el régimen de administración de sus bienes y rentas, así como el régimen de administración de los servicios públicos locales; aprobar los espacios de concertación y participación vecinal, a propuesta del alcalde, así como reglamentar su funcionamiento; y entre las demás atribuciones conforme a ley, aprobar, modificar o derogar determinados instrumentos normativos, así como de gestión interna del concejo y del alcalde.

En la ley orgánica, se contemplan aspectos relacionados con la organización y administración para el mejor ejercicio de las atribuciones y funciones municipales. En el ámbito administrativo, la estructura orgánica básica de la municipalidad comprende a la gerencia municipal, el órgano de auditoría interna, la procuraduría pública municipal, la oficina de asesoría jurídica y la oficina de planeamiento y presupuesto; los demás órganos de línea, apoyo y asesoría se establecen conforme lo determine cada gobierno local.

Los servicios públicos locales pueden ser de gestión directa y de gestión indirecta, siempre que sea permitido por ley, satisfaga la necesidad de los vecinos, y se asegure la eficiencia y eficacia del servicio y el adecuado control municipal. Los gobiernos locales pueden otorgar concesiones a personas jurídicas, nacionales o

¹⁷ El concejo municipal, provincial y distrital, está conformado por el alcalde y el número de regidores que establece el Jurado Nacional de Elecciones, conforme a la ley de elecciones municipales; ejerce funciones normativas y fiscalizadoras

extranjeras para la ejecución y explotación de obras de infraestructura o de servicios públicos locales, previo acuerdo del concejo municipal y conforme a ley.

Las funciones de gobierno, son ejercidas por los Concejos Municipales mediante la aprobación de ordenanzas, normas de carácter general de mayor jerarquía en la estructura normativa municipal, y acuerdos; los asuntos administrativos concernientes a su organización interna, los resuelven a través de resoluciones de concejo. El alcalde, por su parte, ejerce las funciones ejecutivas de gobierno mediante decretos de alcaldía; por resoluciones de alcaldía resuelve los asuntos administrativos a su cargo. Las gerencias resuelven los aspectos administrativos a su cargo a través de resoluciones y directivas.

Mediante ordenanzas se crean, modifican, suprimen o exoneran, los arbitrios, tasas licencias, derechos y contribuciones, dentro de los límites establecidos por ley. Las ordenanzas en materia tributaria expedidas por las municipalidades distritales deben ser ratificadas por las municipalidades provinciales de su circunscripción para su vigencia.

Tabla 4. Competencia del Gobierno Regional de Puno

INSTITUCION: Gobierno regional de Puno
AMBITO: Regional
BASE LEGAL: - Constitución Política de 1993 art. - Ley de Bases de la regionalización. - Ley Orgánica de los gobiernos regionales
OBJETIVOS: "La finalidad de los gobiernos regionales es la de fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo, así como garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo, se fija como misión de esos órganos de gobierno, organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo con sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región"
LOGROS: - Gerencia regional de medio ambiente y recursos naturales - Se creó el área de conservación regional "laguna de Arapa" - Se aprobó el plan de desarrollo regional concertado al 2021.
LIMITANTES: - Falta de autonomía. - Falta de coordinación con otras instituciones, enfoque sectorial

Fuente: elaboración propia

Las competencias y las funciones del gobierno regional están establecidas en la ley de bases de la descentralización y la ley orgánica del gobierno regional como se detalló ampliamente en el

acápites anterior, la Tabla 4, en el tema específico que nos compete en este trabajo de investigación la Gerencia Regional de Medio ambiente y recursos naturales tiene competencia para gestionar los recursos naturales de la región, sin embargo, en entrevista sostenida con el Gerente Regional de Medio Ambiente y Recursos Naturales, señala que respecto a la gestión del lago Titicaca, “es competencia exclusiva del gobierno local” específicamente la bahía interior de Puno.

Respecto del nivel de coordinación con otras instancias que tienen competencia señala que “es deficiente”, sugiere que se trabaje en un proyecto en conjunto (VER ANEXO 3).

Por otro lado el Gobierno Regional de Puno mediante el proceso de transferencia de funciones tiene una Dirección Regional de la Producción – DIREPRO, que regula el tema pesquero a través de la Dirección de Extracción, Pesca Artesanal y Procesamiento Pesquero, que ve a su vez la extracción y procesamiento pesquero y la pesca artesanal, cuya misión, es la de ser el órgano técnico, normativo y promotor encargado de proponer, implementar y supervisar la política pesquera en la región Puno, según noticia publicada en el diario Correo de fecha 20 de marzo, señala que la región Puno produce 16 mil toneladas de trucha, esta actividad se realiza a través de granjas que producen contaminación visual y son objeto de regulación a través del Reglamento de ordenamiento pesquero y acuícola, tal como lo detalla el siguiente cuadro.

Tabla 5. Competencia de la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO-PUNO)

INSTITUCION: Dirección regional de la producción
AMBITO: Regional
BASE LEGAL: - Constitución Política de 1993 - Ley de bases de descentralización - Ley orgánica de municipalidades
OBJETIVOS: - Propiciar la pesca responsable.
LOGROS: - IMARPE-PUNO Laboratorio continental de Puno - Dirección de extracción pesca artesanal y procesamiento pesquero - Reglamento de ordenamiento pesquero y acuícola DS 023-2008-PRODUCE
LIMITANTES: - Se centra en el servicio del ecosistema, más no en la gestión de la resiliencia del ecosistema.

Fuente: elaboración propia

A continuación desarrollamos las funciones de el IMARPE “Instituto del Mar Peruano”, encargado de ver la parte técnica, de acuerdo a las actividades acuícolas que se realizan en el lago Titicaca.

El IMARPE¹⁸, tiene por finalidad realizar investigaciones científicas y tecnológicas del mar y de las aguas continentales y de los recursos de ambos, con el objeto de lograr el racional aprovechamiento de los mismos y sin que en el cumplimiento de sus fines incida o duplique las investigaciones que realicen otras instituciones similares, con las cuales mantiene coordinación, fue creado por Decreto Legislativo N° 95-1981.

Es necesario resaltar que el IMARPE, no ejerce funciones de fiscalización, inspección o control, siendo su labor estrictamente científica y técnica.

Son funciones del IMARPE:

- a) Planificar, dirigir, coordinar, ejecutar y evaluar las investigaciones de su competencia.
- b) Realizar investigaciones científicas de los recursos del mar y de las aguas continentales, los factores ecológicos de interacción y las que propendan al desarrollo de la acuicultura.
- c) Realizar investigaciones oceanográficas, limnológicas y de la calidad del ambiente acuático.
- d) Realizar investigaciones tecnológicas de extracción y detección.
- e) Proporcionar al Ministerio de Pesquería, las bases científicas para la administración racional de los recursos del mar y de las aguas continentales.
- f) Promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, así como la formación, perfeccionamiento y especialización de los investigadores científicos y técnicos.
- g) Asumir por delegación del Estado, la representación ante organismos internacionales en lo concerniente a su finalidad.
- h) Participar con otros organismos públicos en la formulación de las políticas científicas y tecnológicas.
- i) Coordinar con las universidades, empresas y otras personas naturales o jurídicas, las investigaciones de mutuo interés.
- j) Difundir los resultados de sus estudios e investigaciones a la comunidad científica y público en general.
- k) Celebrar convenios y contratos con personas naturales o jurídicas, nacionales e internacionales, para promover el desarrollo técnico-científico nacional en los asuntos de su

¹⁸ Es una institución adscrita al Ministerio de la Producción.

competencia, con sujeción a las disposiciones legales pertinentes.

- l) Priorizar las investigaciones que correspondan en concordancia con sus fines.
- m) Organizar y participar en eventos científicos y tecnológicos, nacionales e internacionales.
- n) Otras actividades que se le encargue, mediante Resolución Ministerial, en concordancia con los objetivos, políticas y metas del Ministerio de Pesquería.

Las principales normas emitidas respecto a la organización y funciones se detallan en la Tabla 6.

Tabla 6. Normas, organización y funciones del IMARPE

Nº	NORMA	CONCEPTO	PUBLICADA
01	Decreto Legislativo Nº 95	Ley del Instituto del Mar del Perú – IMARPE	27-05-1981
02	D.S Nº 009-2001-PE	Aprueban el reglamento de organización y funciones del IMARPE	02-03-2001
03	R.S. Nº 071-2001-PE	Aprueban cuadro para asignación de personal del IMARPE	30-03-2001
04	D.S. Nº 002-2003-PRODUCE	Aprueban texto único de procedimientos administrativos del Instituto del Mar del Perú – IMARPE	01-02-2003

Fuente: boletín DAR Nº 45

Esta información, se corrobora con la entrevista sostenida con el Ing. Marcelino Segura Zamudio, jefe del laboratorio continental de Puno. Cuando señala que su competencia en relación al lago Titicaca está en realizar el monitoreo de la calidad de aguas, monitoreo limnológico, verificar el parámetro ambiental, DBO, DQO temperatura, presencia de sólidos, así como también, registrar la demanda pesquera de la bahía interior del lago Titicaca, se registra el embarque y desembarque y las cantidades de peces, se verifica las condiciones del fondo, evaluación del viento, su estructura, naturaleza orgánica, textura, fango, arena, carbonatos, lo que está pendiente es verificar el potencial acuícola del lago.

Estos resultados científico-técnicos sirven para que el ministerio de producción adopte medidas de gestión que corresponda (VER ANEXO 04).

Tabla 7. La Municipalidad Provincial de Puno

INSTITUCION: Municipalidad provincial de Puno.
AMBITO: Local, "la municipalidad es el órgano de gobierno local que goza de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; además, que emana de la voluntad popular, por tanto, representa al vecindario. Tiene como finalidad promover la adecuada prestación de servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción".
BASE LEGAL: - Constitución Política de 1993 - Ley de bases de la descentralización - Ley orgánica de municipalidades
OBJETIVOS: Los gobiernos locales deben promover el desarrollo económico local, con incidencia en la micro y pequeña empresa, a través de planes de desarrollo económico local aprobados en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.
LOGROS: - Gerencia de Medio Ambiente. - se aprobó el catastro urbano - Comité de gestión ambiental para la descontaminación de la bahía interior del lago Titicaca (Ordenanza Municipal 174-2007). - Acuerdo de consejo N° 131-2007 para la gestión de residuos sólidos.
LIMITANTES: - Presupuesto. - Tema ambiental no es prioritario.

Fuente: Elaboración propia

Según el plan de desarrollo provincial concertado al 2021, "se reconoce que el principal problema ambiental de la ciudad de Puno, es la contaminación de la Bahía Interior. La intensidad de contaminación de la Bahía Interior se explica por el vertimiento de aguas servidas desde la ciudad que no reciben adecuado tratamiento en la laguna de oxidación de Espinar, además de la existencia de viviendas con instalaciones clandestinas a drenajes pluviales, por la escasa cobertura del servicio en solo 58%; vertimiento de aguas residuales del hospital Manuel Núñez Butrón sin tratamiento, algunas prácticas inadecuadas de limpieza, a esto se adicionan los aportes contaminantes por procesos erosivos".

El mismo documento de gestión señala que "alrededor de 19.73 Tn/día de residuos sólidos no son recogidos por el servicio municipal y quedan dispersos en diferentes puntos de la ciudad, existen puntos de acumulación y contenedores mal utilizados, se carece de un relleno sanitario, durante las noches se acumulan residuos sólidos en las calles, generándose un mal aspecto y concentración de animales vectores de enfermedades, en estos sitios los denominados "carroñeros" hacen una selección diaria de residuos exponiendo su salud, estos residuos sólidos son arrastrados eventualmente a la Bahía Interior de Puno. Existen residuos

hospitalarios (No Municipales) que se acumulan en el Hospital Manuel Núñez Butrón y son transportados al botadero municipal. También se acostumbra llevar los desmontes viviendas en construcción a las orillas del lago. La generación per cápita de R.R.S.S. es de 0,67 kg/hab/día”.

“La Bahía Interior, es una pequeña sección del lago Titicaca, ubicada al este de la ciudad de Puno, tiene una superficie de 16 km² entre los promontorios de Chulluni y Chimu, y tiene un estrecho de casi 4 km de ancho, pero la mayor parte se encuentra bloqueada por extensos totorales y dejan abierto un angosto canal de 300 metros de ancho cerca de Chimu, que comunica con la bahía exterior de Puno. A orillas de esta sección, se desarrolla la ciudad rodeada por los cerros Machallata, Azoguine, Pirhua Pirhuani y Cancharani. Aunque sus características climáticas son rigurosas, la naturaleza le da un peculiar equilibrio ecológico por influencia del lago Titicaca que se convierte en el principal soporte ambiental y regula el bienestar de las poblaciones en diversos aspectos”.

La unidad encargada de ver el tema ambiental en la municipalidad provincial de Puno, es la Gerencia del Medio Ambiente, mediante entrevista sostenida con el director del programa para la descontaminación de la Bahía interior del Lago Titicaca. Biólogo Edmundo Miranda Paca dicho programa fue creado mediante ordenanza Municipal 174 –MPP creando el Comité de Gestión Ambiental para la descontaminación de la Bahía Interior del lago Titicaca (VER ANEXO 05) quien en fecha 13 de marzo inició el procedimiento de inoculación de mil trescientos litros de bacterias (EM) procedimiento que se realizará cada semana por un lapso de cuatro meses, sobre el trabajo realizado el Director Ejecutivo del ALT por el día del agua, el 22 de marzo último señalo que ya en el 2006 se hicieron las pruebas con bacterias pero estas no dieron resultado.

Una de las principales causas de la eutrofización del lago Titicaca, es la disposición de residuos, es por ese motivo que se celebró el Acuerdo de Consejo N°131-2007 del 26 de noviembre. Que aprueba la construcción de la planta compacta de lodos activados (VER ANEXO 05)

El principal problema para ampliar las lagunas de oxidación existente, es el presupuesto para la construcción. Con la reciente aprobación de los LMPS para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas y municipales por DS 003-2010-MINAM, la obligación de la entidad local, se verá forzada por esta norma, al tratarse de un ecosistema fluvial compartido, sin embargo

la aplicación de esta norma tendrá vigencia en el lado peruano y no en el lado boliviano.

Tabla 8. Competencia de la Reserva Nacional del Lago Titicaca

<p>INSTITUCION</p> <p>Reserva Nacional del Titicaca (RNT) tiene una superficie de 36,180 ha, comprende dos sectores que no tienen continuidad física, a una altitud promedio de 3810 metros sobre el nivel del mar ubicados en: Sector Ramis: con 7,030 ha, comprende los totorales de la margen derecha de los ríos Ramis y Huancané e incluyen las lagunas de Yaricoa (130 ha) y Sunuco (50 ha) a la margen izquierda del río Huancané. Sector Puno: con 29,150 ha, que abarca los totorales comprendidos entre la Isla Estévez y la Península de Capachica. Su ubicación geográfica se encuentra según las coordenadas geográficas UTM Latitud : 15°16'21" - 15°50'20" (LS) 8320000 380000 Longitud : 70°02'10" - 69°46'23" (LO) 8240000 430000</p> <p>ESPECIES NATIVAS DE FAUNA Y FLORA</p> <p>“Carachi”, “ispi”, “Boga” (<i>Orestias spp</i>), “boga” y “Suche” (<i>Trichomycterus spp</i>). Con la introducción de la Trucha en 1942 y del Pejerrey en 1955, estas especies exóticas fueron adquiriendo hasta la actualidad mayor importancia comercial.</p> <p>La “Totora” (<i>Schoenoplectus tatora</i>, sin. <i>Scirpus californicus</i> Subs. <i>tatora</i>), planta acuática de gran importancia económica y ecológica que conforma el “totoral” es fuente de forraje para el ganado, provee sitios de reproducción y alimentación de peces y anfibios, es hábitat de gran diversidad y abundancia de aves migratorias y residentes (reproducción, nidificación, refugio) y proporciona también materia prima para la artesanía, la construcción de embarcaciones, viviendas y sustrato para las islas flotantes.</p>
<p>AMBITO</p> <p>Forma parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) bajo la jurisdicción del SERNANP¹⁹ - MINAM.</p> <p>ORGANIZACIÓN</p> <p>Programa de uso público. Programa de apoyo a la gestión. Programa de conservación de recursos</p>
<p>BASE LEGAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fue creado mediante Decreto Supremo N° 185-78-AG del 31 de octubre de 1978²⁰ - Plan Director - Plan Maestro - Ley de Áreas Naturales Protegidas 26834. - Reglamento de Áreas Naturales Protegidas DS 038-2001-MINAG - Ley General del Ambiente
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservar la flora y fauna silvestre del Lago Titicaca. - Apoyar el desarrollo socioeconómico de las poblaciones humanas que habitan las inmediaciones del lago. - Fomentar la recreación en la naturaleza. - Mantener las tradiciones culturales de los grupos humanos que habitan en las inmediaciones de la reserva.
<p>LOGROS</p> <p>La totalidad del lado Peruano del lago Titicaca ha sido reconocida por la CONVENCIÓN RAMSAR²¹, el 20 de enero de 1997, considerándose como un humedal de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas; posteriormente el lado boliviano tuvo el mismo reconocimiento el 26 de agosto</p>

¹⁹ El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, fue creada por DL 1013, reemplaza a la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas, que formaba parte del INRENA Instituto de Recursos Naturales.

²⁰ Ver el Plan maestro, documento de gestión del área natural protegida, Su base legal inicial esta en el Decreto Ley N° 21147 del 13 de mayo de 1975 Ley de Forestal y de Fauna Silvestre y el Decreto Supremo N° 160 -77-AG Reglamento de las Unidades de Conservación del 31 de marzo de 1977

²¹ Dicha Convención, es un tratado intergubernamental establecido en Irán en 1971 y que entró en vigor en 1975, tiene como objetivo, la conservación de los humedales, reconociendo que estos son ecosistemas extremadamente importantes para la vida y el equilibrio de la diversidad biológica, así como para el bienestar de las comunidades humanas. El Perú se ha suscrito a la Convención de los Humedales en 1986, ratificada por el Congreso de la República en 1991.

de 1998.
Documentos de gestión.
Plan de manejo comunitario de totora de la parcialidad de Chimu, Faon, Moro, Yanico, Yasin y Carata

LIMITANTES

- Presupuesto.
- Falta de coordinación con otras instituciones.
- Enfoque sectorial

Fuente: elaboración propia

La gestión de Áreas Naturales Protegidas, corresponde al primer nivel de gobierno es decir a la esfera nacional, depende del gobierno central, tanto el gobierno local como el gobierno regional no tienen competencia, en entrevista sostenida con el especialista en recursos naturales Edwin Gutiérrez Tito, señala que: “respecto a la gestión del lago Titicaca es desarticulada, además de existir intereses políticos no hay lineamientos que unifiquen la gestión sino mas bien es sectorial, sin embargo, tanto el PELT como la ALT participan dentro del comité de gestión, como se trata de una área de uso directo tenemos 19 comunidades de las cuales trabajamos con 15, porque todo es previa coordinación, existen las tierras de uso ancestral, se da actividad pesquera dentro de la reserva pero es bajo supervisión nuestra, lo que no sucede en el resto del lago Titicaca provocando contaminación visual, con el Reglamento de Ordenamiento Pesquero Acuícola se espera que se supere ese impacto” (VER ANEXO 01).

Respecto al tema de la contaminación precisó, “que es parcial pero en general la calidad del agua del lago es buena, se puede decir que el 0.5% de su superficie está contaminado. La contaminación está vinculada a los puntos de desembocaduras de los ríos y donde hay población asentada como Puno, Juliaca donde desembocan el río Coata, río Ramis, asimismo se ha identificado que hay contaminación por metales pesados, en el río Huancane, río Azángaro río llave, Juli, Bahía de Copacabana, Bahía de Cohana y la desembocadura del río Suches, pese a ello no hay contacto entre la bahía interior y la RNT”.

Por otro lado, señaló “que la Reserva no está libre de sufrir impacto ambiental por contaminación, cuyas fuentes están ubicadas en la población de Urus Chulluni, el hotel Eco Inn y por los afluentes que se reciben del río Coata, por residuos sólidos, de la ciudad de Juliaca y río Ramis que tiene residuos sólidos y relaves mineros”.

Tabla 9. Competencia de la Autoridad Autónoma del Lago Titicaca

INSTITUCION: Autoridad Autónoma Del Lago Titicaca – ALT
AMBITO: Forma parte del Ministerio de Relaciones Exteriores de Perú y Bolivia
BASE LEGAL: <ul style="list-style-type: none"> - Tratado General de Integración y Cooperación Económica y Social para la conformación de un mercado común entre la República de Bolivia y la República del Perú, rubricado por los señores presidentes de la República de Perú y Bolivia el 3 de agosto del 2004, ratificado por el Congreso Nacional de Bolivia el 2 de agosto del 2005 y el congreso de la República del Perú el 12 de julio del 2006, vigente desde el 6 de octubre del 2006. - Convenios Ala / 86/ 03 Y Ala /87 /23 - Perú Y Bolivia - Plan Director Global Binacional de Protección - Prevención de Inundaciones y Aprovechamiento de los Recursos del lago Titicaca, río Desaguadero, lago Poopo y lago salar de Coipasa (Sistema T.D.P.S.) - Estatuto - Memorándum binacional 2006
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Entidad de derecho público internacional, con plena autonomía de decisión y gestión en el ámbito técnico administrativo-económico y financiero, dependiendo funcional y políticamente de los ministerios de relaciones exteriores del Perú y Bolivia. - El objetivo general del ALT, es promover y conducir las acciones, programas y proyectos y dictar y hacer cumplir las normas de ordenamiento, manejo, control y protección en la gestión del agua del sistema hídrico Titicaca-Desaguadero-Poopó-Salar de Coipasa, que en adelante también podrá ser denominado sistema TDPS en el marco del plan global binacional del sistema hídrico TDPS en adelante plan director. (art. 4)
LOGROS: <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de aereadores (4) para la oxigenación del lago Titicaca.
LIMITANTES: <ul style="list-style-type: none"> - Falta de coordinación con otras instituciones. - Orientado a promover proyectos productivos, enfoque en los servicios de los ecosistemas más no en la gestión de la resiliencia.

Fuente: elaboración propia

“La autoridad autónoma del lago Titicaca, es una entidad de derecho público internacional con plena autonomía de decisión y gestión en el ámbito técnico, administrativo-económico y financiero, dependiendo funcional y políticamente de los ministerios de Relaciones Exteriores del Perú y Bolivia.

El Sistema TDPS, es una cuenca endorreica situada en el altiplano peruano y boliviano, sobre la cordillera de los andes a más de 3,600 msnm. Cubre una superficie de 143,900 km², hidrográficamente está conformada por las cuencas del lago Titicaca, río Desaguadero, río Mauri, lago Poopó y Salar de Coipasa.

Abarca el departamento de Puno, (Perú), donde está ubicada la Reserva Nacional del Titicaca y los departamentos de La Paz y Oruro en Bolivia.

El Sistema TDPS, contiene recursos pesqueros considerables, la mayor concentración se encuentra en el lago Titicaca con un volumen de biomasa íctica estimada en 91,000 toneladas y la

extracción anual ha fluctuado entre 4,600 a 7,500 toneladas” (Diagnóstico Ambiental del Sistema TDPS, PNUMA-OEA 1996).

En entrevista sostenida con el Ing. Jorge Huaracallo²² señala “que para resolver el problema de contaminación del lago Titicaca tanto en el lado peruano como en el boliviano, se ha instalado en el mes de setiembre del 2009, cuatro motores aireadores que oxigenan el lago Titicaca específicamente en la zona de la bahía interior del lago. A través del monitoreo, se ha podido percibir mejoras en la oxigenación de 5 á 6 mililitros por litro a 8 á 9 mililitros por litro después de la instalación de los aireadores, a si como la disminución de los sólidos disueltos. El nivel de contaminación es menor al 1% de la superficie total del lago. A parte que siempre se han programado jornadas de limpieza para retirar la lenteja de agua”.

Respecto al nivel de coordinación con las otras instituciones señaló que, sobre el tema de contaminación el ALT no es competente, pero si lo es la autoridad municipal, en un inicio el PELT fue concebido como el brazo ejecutor, del ALT pero desde que paso a formar parte del ministerio de agricultura se ha perdido el nivel de coordinación, no hay proyectos en conjunto sino mas bien esfuerzos aislados (VER

ANEXO 02).

Tabla 10. Competencia del Proyecto Especial Binacional del Lago Titicaca

INSTITUCION: Proyecto Especial Binacional del Lago Titicaca
AMBITO: El Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, es un órgano desconcentrado del Ministerio de Agricultura y constituye una Unidad Ejecutora con autonomía técnica, económica financiera y administrativa. Actúa como Unidad Operativa Peruana de la Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico Titicaca, Desaguadero, Poopó y Salar de Coipasa ALT.
BASE LEGAL: DS N° 059-2006-AG DS 030-2008-AG
OBJETIVOS: Desarrollar en forma integrada acciones de manejo y conservación de los recursos naturales de la cuenca del lago Titicaca (TDPS), mediante obras de infraestructura hidráulica, estudios hídricos e hidrobiológicos, proyectos de desarrollo agrícola y pecuario en áreas bajo riego incorporando técnicas en sistemas agroecológicos andino y acciones de gestión ambiental y proyectos pesqueros para promover el desarrollo regional, con principios de identificación eficiencia y compromiso.
LOGROS: Instalación de pastos cultivados, mejoramiento genético, producción de plantones, recuperación y manejo integral del suri, manejo integral de las microcuencas, plan de educación ambiental y el sistema de información geográfica.
LIMITANTES: Falta de coordinación con otras instituciones.

Fuente: elaboración propia

²² Existe una oficina de coordinación en la ciudad de Puno, la oficina principal se encuentra en La Paz (Bolivia)

En entrevista sostenida con el administrador de el PELT, señalo “que el problema de la contaminación del lago Titicaca es EMSAPUNO y la Municipalidad provincial, pero cuando se requiere algún apoyo concreto, no existe convenio para hacerlo de manera permanente, sin embargo, se ha venido apoyando en la limpieza de la bahía, es que básicamente la finalidad del PELT es la de realizar proyectos productivos. (VER ANEXO 06)

Respecto a la situación actual del PELT, señaló “que desde el año 2009 el PELT, forma parte del Ministerio de Agricultura, a raíz de la fusión que se produjo, por otro parte, el PELT del lado boliviano, ha sido desactivado durante la gestión del presidente Evo Morales. Nos guiamos por las metas previstas en el plan director global binacional del sistema TDPS, se tiene énfasis en los proyectos sostenibles, se trabaja con las comunidades ribereñas, se provee de proyectos de irrigación, infra estructura hidráulica, preservación de microcuencas, se hacen investigaciones algunas vinculadas al tema de contaminación por metales pesados en el lago Titicaca, se han identificado los ríos afectados. Es un trabajo más a nivel de diagnóstico”.

Tabla 11. Competencia de la Capitanía de Puerto

<p>INSTITUCION: CAPITANIA GUARDACOSTAS LACUSTRE DE PUNO, su jurisdicción se extiende a 4,996 km2 y las riberas en la margen del lago, hasta la más alta crecida ordinaria.</p>
<p>AMBITO: Marina de Guerra del Perú</p>
<p>BASE LEGAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley N°26620. Ley de actividades marítimas, fluvia les y lacustres del 7-06-1996 - Reglamento de la ley N° 26620, ley de actividades marítimas fluviales y lacustres aprobado por decreto supremo N°028-2001-DE/MGP - Decreto Legislativo N°438 del 27 de setiembre de 1986, faculta a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas a ejercer el control para evitar la contaminación del mar y aguas interiores navegables.
<p>OBJETIVOS:</p> <p>En el campo de la seguridad de la vida humana y de la navegación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El control de las naves de bandera nacional (desde su construcción hasta su desguace) - Otorgar licencias de operación y controlar el funcionamiento de astilleros, varaderos, diques, talleres de reparación navales. - Controlar el tráfico acuático, en jurisdicción nacional (desde su ingreso hasta su salida, de las naves que operen en el lago Titicaca) - Efectuar operaciones de búsqueda y salvamento en el área de responsabilidad. - Controlar la formación, otorgar títulos y licencias, mantener los registros del personal de: (marina mercante, pesca, náutica deportiva, prácticos, peritos lacustres, buzos) <p>En el campo de la protección del medio ambiente acuático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercer vigilancia para prevenir, reducir y eliminar la contaminación producida por naves o plataformas que pudieran ocasionar perjuicio ecológico. - Activar el plan de acción local de contingencia para controlar y combatir derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas, en coordinación con otros sectores. - Otorgar el derecho de uso de áreas acuáticas y ribereñas para construcción de instalaciones permanentes y temporales en aquellas áreas no consideradas en el Plan de desarrollo portuario. <p>Policía marítima, fluvial y lacustre así como policía pesquera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velar por el cumplimiento de las normas emitidas por: (la autonomía marítima nacional, sectores de la administración pública, organismos internacionales a través de convenios ratificados por el estado

peruano) - Reprimir la pesca ilegal, contrabando, tráfico ilícito de drogas, robos, piratería y otras actividades ilícitas.
LOGROS: - Control de material y personal acuático. - Control de tráfico acuático, control de zarpes y arribos. - Protección ambiental (ejercicio de combate y control de derrame de hidrocarburos y sustancias nocivas, ejecución de limpieza de ribera de la Bahía de Puno) - Concesión de uso de área acuática.
LIMITANTES: - Debilidad en el aspecto ambiental.

Fuente: elaboración propia

Es preciso señalar, que del análisis realizado de las normas que regulan la la capitanía de puerto está más orientada a la protección de los espacios acuáticos como territorio, mas no en el sentido de proteger en su integridad como una entidad compleja, en donde existe más que agua sino también seres vivos, este tipo de distribución sectorial de competencias genera confusión basta mencionar un caso, en la reserva nacional de paracas que se caracteriza por ser una reserva marino costera, en donde se comete con mucha frecuencia la pesca con explosivos causando daños al ecosistema marino, cuando este es cometido en una embarcación pesquera es competencia del Ministerio de Producción, si se encontraban evidencias en el medio marino, era DICAPI.

Es más complejo aún, porque no todas las instituciones tienen igual capacidad de sanción, DICAPI tiene facultades de sanción pero para que proceda tiene que estar debidamente tipificada, en el caso de la Reserva Nacional del Titicaca, no tiene facultades de sanción, por lo que resulta imposible ejercer un control apropiado.

En entrevista sostenida con Edmundo Miranda Paca, señala “que este tipo de conflictos es frecuente, en el año 2006 se realizo la construcción de un malecón turístico que dividió parte de la estructura natural del lago Titicaca denominándose laguna de confinación (ver fotografía) de acuerdo a la opinión técnica de la Municipalidad de Puno, no es factible otorgar permiso para realizar actividad económica en este lugar ni la construcción de muelle o desembarcadero; sin embargo, por tratarse de un espacio acuático seria DICAPI procediendo a otorgar el permiso para que se proceda a realizar actividad económica, vemos la contradicción y la falta de coordinación entre ambos.

CAPITULO III RESULTADOS Y DISCUSION

3 BASES DOCTRINARIAS PARA UN NUEVO MODELO DE GESTION DEL LAGO TITICACA.

Identificamos, que alrededor de nueve instituciones tienen competencia directa sobre el lago Titicaca por las diversas actividades que se realizan directamente en ella: turismo, actividad pesquera artesanal, medio de transporte, investigación, hábitat para el grupo humano de los uros, gestión de cuencas y microcuencas de los afluentes del lago.

Pero también, recibe impactos indirectos como resultado de la actividad minera formal o informal que se realiza en sus alrededores, la generación de aguas servidas por la presencia de asentamientos humanos, la contaminación por exceso de nitratos a consecuencia de la proliferación de las granjas para criar truchas dentro del Lago Titicaca, no solo en el lado peruano sino también en el lado boliviano.

Se ha descrito como es la gestión actual de este ecosistema, su modelo sectorial, vemos que existe poca coordinación entre estas instituciones, el enfoque en la gestión actual no está orientada a la conservación del capital natural, sino en los servicios de los ecosistemas afectando las funciones de este.

Las instituciones analizadas presentan debilidades en su sistema de gestión ambiental sumada a la ausencia de coordinación, se realizan trabajos por separado en lugar de trabajar de manera concertada en función de sus fortalezas institucionales.

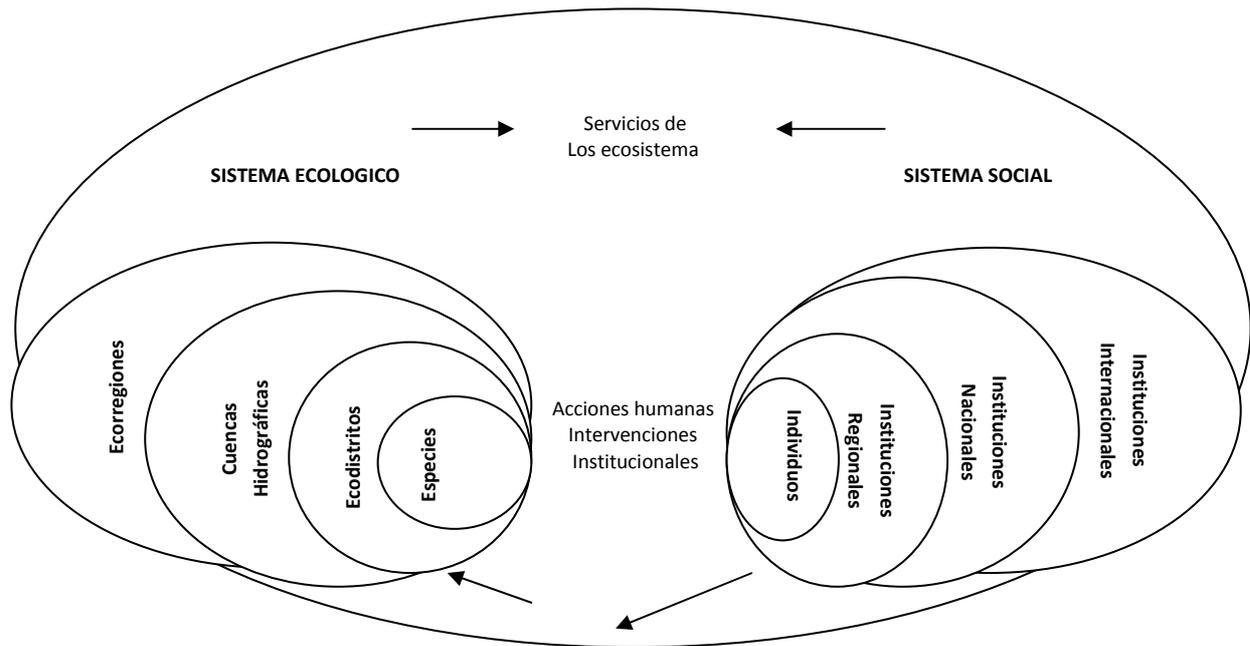
Bajo este panorama procedemos a esbozar los lineamientos que nos permitirán incorporar conceptos claves para mejorar la gestión actual.

Es preciso reconocer los estrechos vínculos existentes entre ecosistemas y bienestar humano, existe un proceso constante de coevolución, entre sistemas humanos y los ecosistemas en donde ambos se han ido moldeando y adaptando de manera conjunta, convirtiéndose en un sistema integrado de humanos en la naturaleza, denominado sistema socio-ecológico²³ este vínculo es multiescalar tanto en la escala local como en la global.

²³ Ver Martín López Berta, Gómez-Baggethun y Carlos Montes Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante en CUIDES. Octubre 09-Nº 3. pp231

Ya en uno de los capítulos iniciales hacíamos referencia a la etnohistoria de Puno, de donde rescatamos que desde hace mucho tiempo atrás las personas se adaptaron al ecosistema lacustre y aprendieron a vivir con él. En ese sentido, considero que se debe tratar al lago Titicaca, como un socioecosistema e incorporar esta variable en la gestión ambiental, el siguiente gráfico nos muestra los principales elementos del sistema socioecológico.

Gráfico 1. Sistema socioecológico



Fuente: Cuides ²⁴

Como podemos observar, el sistema social está compuesto por los individuos, los grupos locales, y las instituciones en los tres niveles de gobierno, incluidas las de carácter internacional, así como por las relaciones que se establecen entre ellos, este sistema se beneficia de los servicios generados por el ecosistema ya que el flujo de servicios influye en el bienestar humano y desarrolla acciones o intervenciones que modifican directa o indirectamente el funcionamiento y estructura de los ecosistemas sin alterar su integridad ecológica, existe una interdependencia entre ambos sistemas.

Es nuestro punto de partida para darnos cuenta de que el modelo de gestión actual sobre el Lago Titicaca no es el adecuado, a lo largo de las entrevistas sostenidas, observamos que cada institución competente tiene un enfoque distinto, es como aquella metáfora del

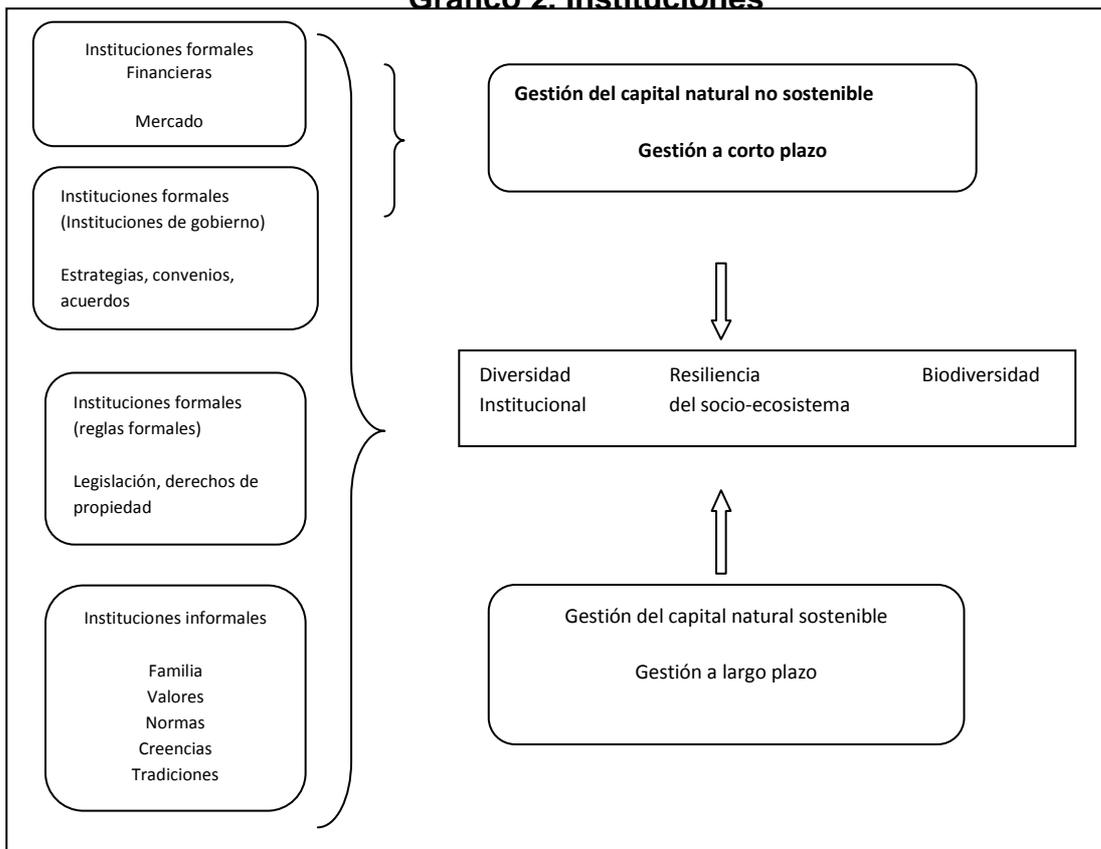
²⁴ Berta Martín López, y otros Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante en Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible N°3 Octubre 2009 pág. 231

elefante y los sabios²⁵, todas estas instituciones ven tan solo una parte del ecosistema, perdiéndose recursos humanos, presupuestos, saberes propios de las comunidades aledañas.

3.1 Instituciones y Gestión del Capital Natural

¿Que entendemos por Instituciones? Como el conjunto de reglas, normas y estrategias adoptadas por los individuos dentro de una organización o a través de organizaciones.

Grafico 2. Instituciones



Fuente: Cuides²⁶

25 EL ELEFANTE Y LOS SEIS SABIOS CIEGOS

Érase una vez seis hombres sabios que vivían en una pequeña aldea. Los seis sabios eran ciegos. Un día alguien llevó un elefante a la aldea. Los seis sabios buscaban la manera de saber cómo era un elefante, ya que no lo podían ver. "Ya lo sé", dijo uno de ellos. "¡Palpémoslo!". "Buena idea", dijeron los demás. "Ahora sabremos como es un elefante". Así, los seis sabios fueron a "ver" al elefante. El primero palpó una de las grandes orejas del elefante. La tocaba lentamente hacia adelante y hacia atrás. "El elefante es como un gran abanico", gritó el primer hombre. El segundo tanteó las patas del elefante. "Es como un árbol", exclamó. "Ambos estáis equivocados", dijo el tercer hombre. "El elefante es como una sogá". Éste le había examinado la cola. Justamente entonces el cuarto hombre que examinaba los finos colmillos, habló: "El elefante es como una lanza". "No, no", gritó el quinto hombre. "Él es como un alto muro", había estado palpando el costado del elefante. El sexto hombre tenía cogida la trompa del elefante. "Estáis todos equivocados", dijo. "El elefante es como una serpiente". "No, no, como una sogá". "Serpiente". "Un muro". "Estáis equivocados". "Estoy en lo cierto". Los seis hombres se ensalzaron en una interminable discusión durante horas sin ponerse de acuerdo sobre cómo era el elefante.

²⁶ Berta Martin López, y otros Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante en Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible N°3 Octubre 2009 pág. 244.

Siguiendo el esquema propuesto en el gráfico se ha considerado cuatro niveles institucionales para gestionar los servicios generados por los ecosistemas.

1. La sociedad reconoce normas, las tradiciones, costumbres, valores, creencias, entre otras reglas sociales informales.
2. Las reglas formales (leyes, reglamentos, derechos de propiedad)
3. Instituciones de gobierno, estrategias, convenios, mecanismos de coordinación.
4. El mercado.

El problema, es que en general las instituciones se han aproximado de manera parcial a la conservación del capital natural, de manera indirecta a través de estrategias de mercado o directamente con planes de conservación, la realidad es que el capital natural es complejo y por tanto, requiere de complejidad institucional.

Lo anteriormente expuesto nos ayuda a explicar y entender cómo es que se ha venido dando la gestión del lago Titicaca. Abordar el tema de los servicios de los ecosistemas implica considerar su complejidad desde su suministro (dimensión ecológica) hasta su uso y disfrute (dimensión socio-económica)

Sin embargo, la información obtenida a partir del análisis de las funciones de los ecosistemas (suministros de servicios) y del análisis de los beneficiarios de los servicios a las distintas escalas espacio-temporales, no garantiza que la toma de decisiones relacionada con la gestión del capital natural vaya a ser la adecuada.

Para gestionar el capital natural, se necesita tomar en cuenta la regulación legal, los derechos de propiedad, normas sociales de los servicios objeto de estudio. Se requiere información de las instituciones gestoras de dichos servicios. El hecho de que los ecosistemas generen servicios desde la escala local hasta escalas globales, implica que la gestión de la biodiversidad debe ser llevada a cabo por sistemas institucionales dispersados a diferentes niveles de autoridad, es decir policéntricos. (Ostrom, 1998)

Teniendo en cuenta la heterogeneidad ecológica y social en la que los servicios son suministrados y disfrutados, es preciso contar con una diversidad institucional, ya constituidas que gocen de autonomía, caso contrario el proceso mismo de intentar regular el comportamiento humano o el de preservar la biodiversidad producirá

la consecuencia trágica y no deseada de la destrucción de la complejidad que se intenta proteger.

3.2 Algunas ideas sobre la gobernanza.

El concepto de gobernanza, alude a un nuevo estilo de gobierno, distinto del modelo de control jerárquico, pero también del mercado, caracterizado por un mayor grado de interacción y de cooperación entre el Estado y los actores no estatales en el interior de redes decisionales mixtas entre lo público y lo privado. Implica “un cambio de sentido de gobierno, un nuevo método conforme al cual se gobierna la sociedad”²⁷.

La gobernanza se refiere a las estructuras y procesos mediante los cuales los actores políticos y sociales llevan a cabo prácticas de intercambio, coordinación, control y adopción de decisiones en los sistemas democráticos.

Para Kooiman (1993), define la gobernanza como “los patrones y estructuras que emergen en un sistema sociopolítico, como el “común resultado” de los esfuerzos de intervención interactiva de todos los actores implicados”²⁸.

Existe la convergencia de tres elementos: complejidad, velocidad y diversidad, que caracterizan el cambio social en el momento actual, las políticas reflejan el cambio social hacia temas como la participación ciudadana, la protección del medio ambiente o las cuestiones de género.

El incremento de la complejidad y fragmentación de las estructuras políticas y administrativas, en donde el estado tradicional se ha fraccionado en una multiplicidad de organizaciones que operan a distintos niveles, se solapan entre sí e interaccionan con la sociedad de múltiples modos, ello como consecuencia de una mayor descentralización administrativa, tanto territorial hacia las regiones y los municipios, como funcional hacia organismos autónomos, agencias independientes, ONGs y organizaciones privadas o semipúblicas, mediante procesos de privatización y/o externalización y en sentido ascendente un mayor grado de integración supranacional²⁹;

²⁷ Rodhes 1997:53 citado por Natera Antonio. pp 6

²⁸ Pp 6

²⁹ Pp8 y 9

Ivan Lanegra³⁰ señala que: El mundo globalizado ha llevado a la aparición de exigencias económicas y políticas que van más allá de los límites de los estados nacionales. El problema es que en muchas ocasiones, los incentivos para las reformas dependen de la agenda de los actores globales, disminuyendo la capacidad de las autoridades nacionales de definir y desarrollar su propia agenda. La agenda termina siendo la que demandan los mercados globales o las relaciones políticas internacionales, antes que la realidad local. No implica la debilidad del estado, es un momento en que se valoran más las capacidades de adaptación que su poder formalmente adquirido o ejercido.

El mismo autor citando a Eduardo Morón³¹ “El Perú, ha mostrado un sinuoso camino del desarrollo institucional y político, lo que se ha visto reflejado en oscilaciones erráticas en el proceso de elaboración de políticas, entre democracia y dictadura, entre gobernanza inclusiva y excluyente, entre políticas económicas favorables al mercado y al Estado.

En el largo plazo, el daño infringido por estas oscilaciones ha sido notable no solo en su capacidad de sostener el crecimiento económico sino también por su fracaso en la consolidación del estado de derecho y el logro de una mayor equidad social.

En general las políticas públicas en el Perú, han sido elaboradas arbitrariamente, son volátiles y de fácil reversión, con tendencia a la baja calidad y a una aplicación, así como evaluación débiles, lo cual ha generado incentivos para las conductas evasivas que ha llevado a la expansión de una inmensa economía informal e ilegal”.

Es preciso señalar, “que no hablamos de una ausencia absoluta del estado, en muchas áreas se ha logrado importantes avances, como la descentralización política, la protección de los derechos humanos, entre otros”.

“La gobernanza no implica el fin o el declive del Estado, su papel sigue siendo crucial como una estructura fijadora de fines y coaliciones, la fortaleza del estado ha pasado, a caracterizarse por su contingencia, al no depender tanto de su tamaño o de su grado

³⁰ Ivan Lanegra. Los desafíos de la institucionalidad ambiental: el nuevo ministerio del ambiente Revista peruana de derecho de la empresa – empresa y medio ambiente N° 65 Año XXIII Pp 111-112

³¹ Ivan Lanegra. Los desafíos de la institucionalidad ambiental: El nuevo ministerio del ambiente. Revista peruana de derecho de la empresa – empresa y medio ambiente. N° 65 Año XXIII Pp 105 y 106

Eduardo Morón y Cynthia Sanborn. Los desafíos del policy making en el Perú: actores, instituciones y reglas de juego Lima CIUP 2007 pp 33, 34 y 43

de presencia en la sociedad ni vincularse a una idea estática de soberanía, sino a basarse en mayor medida en sus capacidades negociadoras y unificadoras para lidiar con el entorno.³²

El surgimiento de formas de gobernanza requiere unas condiciones estructurales e institucionales mínimas que las hagan viables, nos referimos al *capital social*³³ hace referencia al conjunto formado por la confianza social, las normas y las redes que las personas pueden constituir para resolver los problemas comunes, las redes de compromiso cívico, tales como asociaciones vecinales, las federaciones deportivas y las cooperativas constituyen una forma esencial del capital social, cuanto más densas sean estas redes, existen más posibilidades de que los miembros de una comunidad cooperen para obtener un beneficio común.

La gobernanza, se refiere a un cambio en el equilibrio entre el Estado y la sociedad civil, en el que se pone acento en la ciudadanía activa y la vincula, a debates más amplios en torno a la democracia deliberativa, el comunitarismo. La gobernanza guarda relación con la preocupación por el capital social y los fundamentos sociales necesarios para un desarrollo económico y social sostenible³⁴.

Se pueden destacar tres características de las redes de gobernanza³⁵:

1. La existencia de una estructura multicéntrica o la ausencia de un centro decisor que determine los procesos de adopción de decisiones de forma monopolística o exclusiva.
2. La interdependencia entre los actores y la tendencia a desarrollar procesos y alcanzar resultados de forma relacional.
3. La existencia de interacciones con un grado aceptable de estabilidad.

3.3. Ámbitos de aplicación de la gobernanza

El gobierno local, posee algunas características que lo hacen más adecuado para generar iniciativas de participación ciudadana.

- a) La identificación de la organización municipal con las peculiaridades y los intereses del colectivo y del territorio al que atiende, visibilidad, cercanía y accesibilidad,

³² Pp 9

³³ Putnam 1993:125

³⁴ Pp10

³⁵ Pp13

- b) La idea de que la administración local es más versátil y flexible para atender las demandas concretas de los ciudadanos.
- c) Las mayores posibilidades de las administraciones locales de crear las condiciones favorables para la inclusión de individuos o colectivos interesados en los temas públicos.

La identificación de las administraciones locales con un ámbito concreto, el sentimiento de pertenencia a la comunidad de los ciudadanos, la capacidad de que estos reconocen en la organización municipal para atender y priorizar sus demandas, así como la posibilidad de crear espacios que permitan la integración de sus habitantes en la discusión y el debate público, sitúan a las municipalidades en mejor posición que otras administraciones en la motivación de la participación ciudadana.

La idea de gobernanza local, remite al “conjunto de normas formales e informales, estructuras y procesos mediante los cuales los actores locales solucionan colectivamente sus problemas y encarar las necesidades sociales”. Este proceso es inclusivo, ya que cada actor local aporta importantes habilidades y recursos constituyéndose un factor crítico la construcción y mantenimiento de la confianza, el compromiso y un sistema de negociación” (Bovaird et al., 200³⁶)

Coincidimos con el autor citado cuando señala que la acción de gobernar, no se limita a la organización municipal, sino que se extiende a otros actores públicos, privados, individuales o institucionales: los ciudadanos individualmente considerados, el sector empresarial, el sector voluntario, los medios de comunicación social, niveles superiores gubernamentales o parlamentarios y otras entidades locales.

De ahí que en este caso, resulta importante fortalecer la gestión de la Municipalidad Provincial de Puno visto el análisis teórico está más cerca del lugar donde se produce el conflicto de intereses, a su vez estas acciones deben ir unidas de voluntad política.

3.4. resiliencia

Muchos trabajos sobre resiliencia, se han enfocado en la capacidad de absorber las perturbaciones y aún mantener su función, pero hay otro aspecto de la resiliencia que concierne a la capacidad para renovarse, reorganizarse y desarrollarse que no ha sido considerado importante, pero es esencial para lograr la sostenibilidad.

En un socio - ecosistema resiliente, la perturbación tiene el potencial de crear una oportunidad para hacer nuevas cosas, para la innovación y el desarrollo. En un ecosistema vulnerable incluso una pequeña perturbación puede causar dramáticas consecuencias sociales entre otras.

Las perspectivas antiguas, tenían implícitamente asumida que el ambiente era estable e infinitamente resiliente, donde los recursos podían ser controlados y la naturaleza se reparaba asimismo y volvía a su equilibrio, cuando las actividades humanas perturbadoras eran removidas.³⁷

Resiliencia, es un concepto que avanzó en relación con la dinámica del desarrollo del sistema complejo adaptativo con interacción entre las escalas temporal y espacial³⁸.

La resiliencia, no solo consiste en ser fuerte o persistente a la perturbación, sino también, tiene que ver con las oportunidades que trae consigo la perturbación en términos de recombinación o evolución de las estructuras y procesos, renovación de los sistemas y creación de nuevas trayectorias, en ese sentido la resiliencia provee la capacidad adaptativa, que permite el desarrollo continuo como una dinámica adaptativa entre lo sostenible el desarrollo y el cambio.

El proceso adaptativo, está relacionado con la capacidad de tolerar y manejar el cambio que emerge de la autoorganización del sistema, la dinámica después de la perturbación depende de la capacidad de auto organización del sistema complejo adaptativo, y este proceso es observable en una escala temporal y espacial. Esa es la razón por la que la resiliencia está en relación con el sistema socioecológico e incorpora la idea de adaptación, aprendizaje y auto organización en suma la habilidad general de resistir la perturbación.³⁹

Carpenter⁴⁰, señala que la resiliencia socioecológica, se caracteriza por: 1) La cantidad de perturbación que un sistema puede absorber y conservar el mismo estado. 2) El grado por el cual, el sistema es capaz de auto organizarse. 3) El grado por el cual, el sistema puede construir e incrementar la capacidad de aprendizaje y adaptación.

³⁷ CARL FOLKE. Resiliencia. The emerge of a perspective for social-ecological systems analyses en ELSEVIER –global environmental change. 16 /2006 253-267. Traducción nuestra.

³⁸ Pp 258. Traducción nuestra.

³⁹ Pp 259 Traducción nuestra.

⁴⁰ Citado por Folke. pp 259. Traducción nuestra

La sociedad humana, puede mostrar gran habilidad para lidiar con el cambio y adaptarse si analizamos solo a través de los lentes de la dimensión social. La adaptación deber ser a expensas de la capacidad del ecosistema. La adaptación debe generar puntos de contacto con la resiliencia del sistema socio ecológico. Enfocar las decisiones solo en lo ecológico nos conducirá a conclusiones erradas, esa es la razón por la que la resiliencia es la unión entre el sistema socio ecológico.⁴¹

Berkes and Folke⁴² utilizan el término sistema socio-ecológico para enfatizar un concepto que integre la actividad humana y la naturaleza.

Un reto importante en este contexto, es construir conocimientos, incentivos, adquirir y desarrollar habilidades dentro de las organizaciones e instituciones que permita la gobernanza adaptativa de los ecosistemas locales, regionales y globales.

La gestión que se precie de hacer gobernanza adaptativa tendrá que trabajar con la adaptabilidad para construir resiliencia a través de las acciones colectivas donde la capacidad de transformación de la población se utiliza para crear un nuevo sistema socioecológico con condiciones ecológicas, políticas, sociales o económicas que hagan posible la existencia de un sistema sustentable y es que “las actividades humanas, están globalmente interconectadas y se han intensificado a través de la nueva tecnología, mercados de capitales, el sistema de gobierno, puede tomar decisiones en un solo lugar pero estas influyen a todas las personas al mismo tiempo, la capacidad del ambiente, de los ecosistema locales en la biósfera ha reducido su capacidad para lograr un desarrollo sostenible⁴³”

En ese sentido “la capacidad de adaptación y de darle forma al cambio es un componente importante de la resiliencia en un sistema socioecológico como el Lago Titicaca, de naturaleza endorreica con relativa capacidad de adaptación, los actores políticos, tendrán la capacidad de reorganizar el sistema hacia un estado deseado en respuesta a las condiciones del cambio y las perturbaciones, constituyéndose entonces la gestión adaptativa es una forma prometedora y realista para manejar la complejidad de un ecosistema.

⁴¹ Pp 260. Traducción nuestra

⁴² Pp 261. Traducción nuestra

⁴³ Carl Folke; Thomas Hahn, Per Olson, and Jon Norberg. Adaptive governance of social-ecological systems en Annual Review Environment Resource. 2005.30 441-473. Traducción nuestra

3.5. Funciones y Servicios de los Ecosistemas

De Groot et al. 2002,⁴⁴ clasifica las funciones de los ecosistemas en cuatro categorías, de las cuales las tres últimas dependen de las funciones de regulación.

- a) Funciones de regulación; la capacidad de los ecosistemas para regular los procesos ecológicos esenciales, por ejemplo. Regulación climática, control ciclo de nutrientes, control del ciclo hidrológico.
- b) Funciones de sustrato; la provisión de condicione espaciales para el mantenimiento de la biodiversidad.
- c) Funciones de producción; la capacidad de los ecosistemas para crear biomasa que pueda usarse como alimento, tejido.
- d) Funciones de información; la capacidad de los ecosistemas de contribuir al bienestar humano a través del conocimiento, la experiencia, y las relaciones culturales con la naturaleza, P/E experiencias espirituales, estéticas, de placer, recreativas. Etc.

3.6. Servicios de la Naturaleza

(Daly, 1997⁴⁵), los servicios son entendidos como las condiciones y procesos a través de los cuales, los ecosistemas y las especies mantienen y satisfacen la vida humana.

(Constanza, 1997⁴⁶), los beneficios que la poblaciones humanas obtienen, directa o indirectamente, de las funciones de los ecosistemas.

Los ecosistemas del Milenio ⁴⁷, son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas, incluyendo aquellos beneficios que la gente percibe y aquellos que no percibe.

Martin López⁴⁸, se considera tres categorías de servicios: abastecimiento, regulación y culturales, los servicios de abastecimiento son los productos obtenidos directamente de los ecosistemas, (alimento, madera, agua potable) los servicios de regulación son los beneficios obtenidos de manera indirecta de los ecosistemas (purificación de agua, control de erosión del suelo,

⁴⁴ Citado por Martín López Berta, Carlos Montes. C. en prensa Funciones y servicios de los ecosistemas: una herramienta para la gestión de los espacios naturales. En guía científica de Urdaibai. UNESCO, dirección de biodiversidad y participación ambiental del gobierno Vasco pp 4

⁴⁵ Citado por Martín López Berta, Carlos Montes. C. en prensa Funciones y servicios de los ecosistemas: una herramienta para la gestión de los espacios naturales. En guía científica de Urdaibai. UNESCO, dirección de biodiversidad y participación ambiental del gobierno Vasco pp 5

⁴⁶ Citado por Martín López

⁴⁷ Citado por Martín López pp 5.

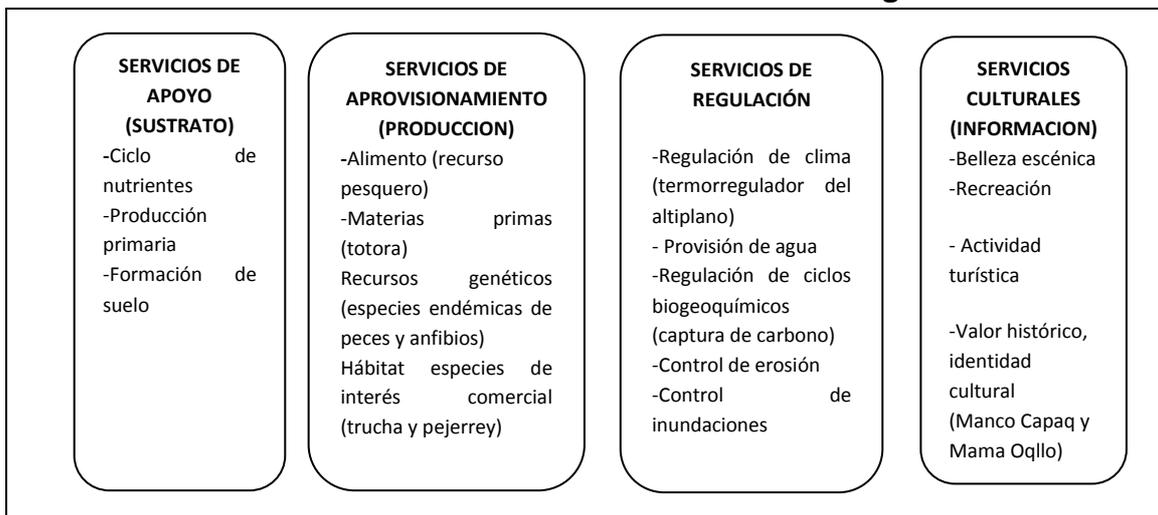
⁴⁸ Op cit pp 7

control climático, y los servicios culturales son los beneficios no materiales que la gente obtiene a través de las experiencias estéticas, turismo o el enriquecimiento espiritual.

Las funciones existen independientemente de su uso, demanda, disfrute o valoración social, traduciéndose en servicios solo cuando son usadas, de forma consciente o inconsciente por la población, “la traducción de una función en un servicio implica necesariamente la identificación de los beneficiarios, del tipo de disfrute realizado, así como la localización espacio temporal de su uso”

Los ecosistemas, son conceptuados como una “fábrica de servicios” que afectan directa o indirectamente al bienestar de múltiples actores sociales. La sociedad debe implicarse en la gestión (conservación/restauración) de los ecosistemas del planeta.

Grafico 3. Servicios ecosistémicos del lago Titicaca



Fuente: elaboración propia

Aplicando este argumento teórico en el caso materia de análisis presentamos este grafico que nos da una idea de los diversos servicios que brinda este ecosistema es por ello que nuestra propuesta debe concebir a los servicios en su conjunto, ello implica considerar las tres categorías de servicios y evaluar como una estrategia de gestión para fomentar el flujo de servicios en su conjunto, de esta manera, ya no se consideraría la lago Titicaca como un simple proveedor de recursos pesqueros, turísticos, entre otros sino como un capital natural capaz de suministrar un flujo variado de servicios más allá del recurso pesquero, por tanto, al trabajar con los servicios de los ecosistemas, “ecoservicios” hacemos visible el potencial de los ecosistemas para generar

bienestar humano, más allá de lo que tradicionalmente se conocía como recursos naturales o bienes.

3.7. Desacoplamiento escalar entre las funciones y los servicios de los ecosistemas

Al traducir una función en un servicio del ecosistema, es preciso identificar a los beneficiarios, así como la localización espacio – tiempo de su uso. Resulta esencial identificar la escala espacial y temporal a la cual una función tiene capacidad de suministrar un servicio, y a la cual un servicio es aprovechado, usado o disfrutado.

Los servicios de los ecosistemas no solo se generan a diferentes escalas espacio-temporales en función de los procesos y estructura ecológica, sino que además, la sociedad los disfruta a distintas escalas, desde la escala local hasta la escala global afectando a diferentes actores sociales, quienes frecuentemente tienen intereses distintos.

La escala a la que el servicio es suministrado determina quienes se pueden beneficiar del mismo. Un servicio suministrado a una escala puede ser usado o aprovechado a diferentes escalas sociales, y diferentes servicios suministrados a diferentes escalas del ecosistema, pueden ser aprovechados únicamente en una escala social.

No se puede focalizar únicamente el análisis de servicios a la escala local, si éstos son suministrados a la escala local, pues los usuarios pueden encontrarse a diferentes escalas del sistema socio-económico.

Tampoco, se puede focalizar el análisis de servicios en la escala regional de los beneficiarios, pues el suministro se puede dar a distintas escalas del ecosistema, es esencial trazar una evaluación multi-escalar desde el suministro hacia el usuario, con el fin de incorporar en el análisis la problemática del desacoplamiento escalar, la cual es causa de conflictos sociales relacionados con el uso o disfrute del servicio del ecosistema.

Conviene analizar conjuntamente las funciones y los servicios, por un lado suponen necesariamente estudiar conjuntamente la capacidad de suministro de servicios y la demanda de los mismos por parte de los usuarios.

La utilidad que se tiene que evaluar no solo debe comprender el suministro del servicio (función) sino también su demanda o su uso esto pone de manifiesto el desacoplamiento escalar espacial y temporal que existe entre el ecosistema o la especie que lo suministra y las personas que lo usan.

Esto demuestra que gestionar exclusivamente los servicios puede inducir a problemas de desacoplamiento escalar ya que la jerarquía escalar de servicios no se corresponde con las funciones y, así un servicio demandado a escala global puede venir dado por una estructura o procesos ecológicos a escala regional o local.

Constanza (1987), definió a estos fallos institucionales como trampa social, donde el corto plazo y el comportamiento individual-local (*homo economicus*) domina sobre la gestión a largo plazo focalizada por el interés global de la sociedad (*homo citizens*). Ruhl, ha definido la tragedia de los servicios como la ausencia sistemática de un marco institucional capaz de gestionar a los servicios en los diferentes niveles institucionales y a las distintas escalas espacio-temporales.

Las ideas expuestas anteriormente nos hacen ver las fallas del sistema de gestión actual que recae sobre el lago Titicaca, ecosistema lacustre compartido por dos países limítrofes, sin lugar a dudas provee diversos servicios a ambos países, pero también nos toca sufrir las consecuencias de los errores de la gestión al existir presencia de metales pesados, zonas eutrofizadas que están poniendo en riesgo la capacidad de resiliencia del ecosistema, por otro lado está el hecho de que el modelo sectorial no contribuye a tener una visión del ecosistema como tal, más bien crea espacios para la corrupción, ya lo señalamos líneas arriba falta trabajar sobre las fortalezas de cada una de las instituciones vinculadas al tema materia de investigación, falta la voluntad política para lograrlo.

CONCLUSIONES

1. Del trabajo de investigación trasciende que la responsabilidad política de una gestión adecuada le corresponde al gobierno municipal, en primer lugar porque es la entidad que más cercana esta de la población y conoce de cerca la problemática que esta tiene, y por tanto se espera soluciones oportunas pero se produce un desacoplamiento, frente al gobierno regional que si bien corresponde al segundo nivel de gobierno, no existe una coordinación efectiva, lo que correspondería aquí sería aplicar el principio de subsidiariedad a fin que de que la entidad más competente y con mayores fortalezas en la gestión lo asuma, sin embargo esto no se da.
2. Se ha confirmado la hipótesis planteada, la diversidad de instituciones que tienen competencia sobre el ecosistema del lago Titicaca no asegura una buen trabajo, se produce más bien duplicidad de funciones, pérdida de oportunidades, pérdida de recursos económicos, esfuerzos aislados es por ello que el nuevo modelo de gestión pretende en primer lugar conocer cómo funciona el ecosistema a fin de lograr el balance adecuado entre oferta y demanda asegurando su capacidad adaptativa o resiliencia, bajo la economía ecológica conocer sus funciones y los servicios del ecosistema.
3. Una gobernanza adaptativa debe buscar en primer lugar recuperar el conocimiento y las prácticas tradicionales, implica reconocer que desde un inicio la población que se asentó a lo largo del lago Titicaca conocía y sentía parte del ecosistema es decir que la naturaleza y la sociedad debe conceptuarse y gestionarse como un todo, como una entidad integrada y unitaria, este saber previo debe incorporarse en la legislación, y en el día a día de la gestión ambiental peruana.
4. Aplicar herramientas de valoración económica sobre el Lago Titicaca, nos permitirá generar mayor interés en las entidades gubernamentales encargadas de tomar decisiones, dándole un añadido al valor social y cultural, además considerado como un símbolo de identidad no solo peruano sino también boliviano.
5. Finalmente se señala que la presente investigación ha incidido en el tratamiento que se le da en el Perú, está pendiente para futuras investigaciones el tratamiento que se le da en el país limítrofe de Bolivia tomando en consideración que se trata de una cuenca hidrográfica compartida.

PROPUESTA

PERÍODO DE SESIONES

EXTRAORDINARIAS

Lima - Perú

1 **DECISION 001**

1.1 Aprobación del Memorando de Entendimiento suscrito entre los Países de Perú y Bolivia.

VISTOS: El memorando de entendimiento N° suscrito por los países de Perú y Bolivia ely,

CONSIDERANDO: Que la república de Bolivia y la república del Perú comparten el ecosistema del lago Titicaca, cuya gestión compartida se delegó a la autoridad autónoma del lago Titicaca – ALT.

Que dicho memorando de entendimiento establece que el ALT, dependerá de los ministerios de relaciones exteriores de ambos países;

Que es preciso reconocer, que el plan director binacional fue elaborado en base a los datos recogidos producto de la crecida del caudal del lago a causa de la inundación en 1985, datos que no se ajustan al caudal normal de lago por lo que se requiere actualizar el plan director binacional, modificar el Reglamento de Organización y Funciones, otorgándole funciones de control, fiscalización y sanción, de acuerdo a los principios de la gestión adaptativa, respetando la resiliencia del ecosistema y promoviendo una gestión socioecosistémica.

Que resulta necesario emitir la presente Decisión, para dar aplicación al Memorando de Entendimiento suscrito entre los países de Perú y Bolivia;

DECIDE:

Artículo 1.- Aprobar el Memorando de Entendimiento suscrito entre los países Perú y Bolivia.

Artículo 2.- Encomendar a la Secretaría General adelantar los trabajos técnicos y coordinaciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos propuestos entre los países de Perú y Bolivia.

Dada en la ciudad de Lima, Perú, a los nueve días del mes de mayo del año dos mil diez.

MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO ENTRE LOS PAISES DE PERU Y BOLIVIA

Los Representantes Plenipotenciarios de los Países Miembros de Perú y Bolivia, reunidos en la ciudad de Lima durante los días 18 y 19 de abril del 2010, han acordado las líneas de acción para instrumentarla.

Reconociendo los lazos históricos y culturales entre sus pueblos y reiterando su apoyo a la integración latinoamericana así como buscando el tratamiento integral de un ecosistema compartido como el lago Titicaca han decidido constituir un Grupo de Trabajo.

Teniendo en cuenta la voluntad de las partes de que dicho Grupo de Trabajo, en un plazo de treinta (30) días continuos y prorrogables, por una sola vez, establezca mecanismos para garantizar la incorporación de mejoras en la gestión actual del lago Titicaca.

SUSCRIBEN EL SIGUIENTE ENTENDIMIENTO

PRIMERO.- Los Gobiernos de la República Peruana y Boliviana se comprometen a evaluar la gestión actual de la autoridad autónoma del lago Titicaca, y proponer mejoras sustanciales tomando en cuenta que no se ha cumplido el objetivo planteado en el plan operativo binacional, caso contrario los niveles de contaminación se han incrementado y algunas acciones que en su momento se consideraron oportunas están afectando el ecosistema como el dragado del lago desaguadero, la proliferación de las granjas para la crianza de truchas, por lo que es prioritario plantear las modificaciones necesarias.

SEGUNDO.- Créase un grupo de trabajo técnico, científico y político entre la República Peruana y Boliviana, con el objeto de que en el plazo de 30 días contados a partir de su instalación, prorrogables por una sola vez por otros 30 días, establezca las normas y procedimientos para que el ALT, asuma las nuevas funciones de fiscalización, control y sanción.

El Grupo de Trabajo contará con el apoyo técnico del MINAM, e iniciará sus trabajos, a más tardar, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha de suscripción del presente Memorando y elevará sus recomendaciones a las Partes.

TERCERO.- Ambos países con fundamento en los resultados del Grupo de Trabajo, suscribirán, a más tardar el 30 de junio del 2010, un acuerdo que incorpore las normas acordadas aplicables.

CUARTO.- De conformidad con lo establecido con las normas peruanas y bolivianas, el presente Memorando de Entendimiento entrará en vigor luego de la ratificación por ambos países de acuerdo a sus normas nacionales.

QUINTO.- Los Países de Perú y Bolivia suscriben el presente Memorando de Entendimiento, en la ciudad de Lima, a los 19 días del mes de mayo del dos mil diez.

Por el Gobierno de Bolivia,

Por el Gobierno del Perú,

BIBLIOGRAFIA

1. Canahuire Ccama, J. Alfonso. Evolución histórica y social de las naciones collas. 1999 p.p 16-17.
2. Carl Folke; Thomas Hahn; Per Olsson and Jon Norberg. Adaptive governance of social-ecological systems en. Annual Review Environment resource. 2005.30:441-73.
3. Delgado Silva, Angel. Las municipalidades en el cuadro estatal de distribución de competencias medio ambientales en Revista de Derecho administrativo-Derecho ambiental. N° 6 año 3.
4. Fikret Berkes, Knowledge. Learning and the resilience of social-ecological systems paper prepared for the panel Knowledge for the development of adaptive co-manegement. Mexico august 2004.
5. Finot, Ivan, Descentralización en América latina, teoría y práctica. Capítulo 8. La descentralización de la gestión ambiental. pp 106-131. CEPAL. Series gestión pública. N°12.
6. Geoffrey M. Hodgson ¿What are Institutions? En JEI Journal of Economic Issue. Vol XL N°1. March 2006.
7. Gómez Baggethun, Erik; R. de Groot. Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía en Revista Ecosistemas. N° 16 (3). 4-14 Septiembre del 2007.
8. Gómez Baggethun, Erik. Perspectivas del conocimiento ecológico local ante el proceso de globalización en Papeles. N° 107. 2009.
9. González Villa, Julio Enrique, El principio del rigor subsidiario en el derecho ambiental colombiano. pp 67-95.
10. Goyzueta Camacho Gilmar; Alfaro Tapia René y Aparicio Savedra, Martha. Totoraes del lago Titicaca. noviembre 2009.
11. Karen Obrien; Bronwyn Hayward y Fikret Berkes. Rethinking social contracts: buildings resilience in a changing climate en Ecology and Society 14(2) en www.ecologyandsociety.org/vol14/
12. Sánchez Albavera, Fernando. El actual debate sobre los recursos naturales, en Revista de la CEPAL N°51. Diciembre de 1993. pp 163-178.
13. Lanegra Quispe, Iván, El (ausente) estado ambiental, Editorial Realidades S.A. Lima. 2008.
14. Lanegra Quispe, Iván. Haciendo funcionar al derecho ambiental: Elección y diseño de los instrumentos de gestión ambiental en Revista de Derecho Administrativo.
15. Lerda, Acquatella, Gómez, José Javier. Integración, coherencia y coordinación de políticas públicas sectoriales (reflexiones para el caso de las políticas fiscal y ambiental. Serie medio ambiente y desarrollo N°76 CEPAL. Santiago de Chile. noviembre 2003.

16. López Gómez Rivero, Tania. Superando el enfoque sectorial de la gestión ambiental en Revista de Derecho administrativo-Derecho ambiental. Nº 6 año 3.
17. Ubilla Ugarte, Alvaro, El proceso de descentralización en el Perú: logros y agenda pendiente en Diálogo Político. 81-112.
18. Martín López, Berta y Carlos, Montes del Olmo en prensa, Funciones y servicios de los ecosistemas: Una herramienta para la gestión de los espacios naturales en Guía Científica de Urdaibai. UNESCO, Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental del Gobierno Vasco.
19. Martín López Berta; Erik Gómez Baggethun y Carlos Montes del Olmo Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en Revista CUIDES. Nº 3 octubre 2009.
20. Montes del Olmo, Carlos. Construir resiliencia para mañana en un mundo cambiante en Revista Sostenible. 35:14-15 2007.
21. Montes del Olmo, Carlos. Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas en Revista Ecosistemas. Nº 16(3) 1-3- septiembre. 2007.
22. Naredo, José Manuel Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible en www.habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html
23. Naredo, José Manuel. Raíces económicas del deterioro ecológico y social. Editorial siglo XXI. Segunda edición actualizada. 2010.
24. Natera, Antonio. La noción de gobernanza como gestión pública participativa y reticular en documento de trabajo Política y Gestión. Editado por la Universidad Carlos III de Madrid. Documento de trabajo. 2 del 2004.
25. Palao Berastain, Juan. Etnohistoria del altiplano de Puno 2005. Care MINEDU.
26. Per Olsson, buiding. Capacity for resilience. in social-ecological systems department of systems ecology 2003 (Doctoral dissertation 2003).
27. Resumen Ejecutivo del Plan director global binacional de protección prevención de inundaciones y aprovechamiento de los recursos del lago Titicaca. río Desaguadero lago Poopo y Lago Salar de Coipasa sistema TDPS. enero de 1995.
28. Ribot, Jesse, La descentralización democrática de los recursos naturales: La institucionalización de la participación popular.WRI 2002.
29. Riechmann, Jorge. Biomímesis ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención. Catarata editores. 2006 España.

30. Riechmann, Jorge. La habitación de pascal ensayos para fundamentar éticas de suficiencia y políticas de autocontención. Catarata editores. 2009 España.
31. Rodríguez Solórzano, Claudia. Marco teórico para sustentar la propuesta de distribución de facultades por nivel de gobierno, por el Instituto Nacional de Ecología Noviembre 2003. pp 34.
32. Thomas Dietz; Elinor Ostrom and Paul Stern. The struggle to govern the commons review en www.science.org science. Vol 302 12 december 2003

ANEXO 1
ENTREVISTA EDWIN GUTIERREZ TITO
ESPECIALISTA DE LA RESERVA NACIONAL DEL TITICACA
(13-03-10)

1. CUAL ES LA SITUACION DEL CONOCIMIENTO ECOLOGICO TRADICIONAL DE LA POBLACION QUE VIVE EN EL LAGO TITICACA.

El interés por el conocimiento tradicional es reciente.

2. DESDE LA FECHA DE CREACION DE LA RESERVA NACIONAL DEL TITICACA, CUAL HA SIDO EL COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN, SE INCREMENTÓ, DISMINUYÓ, CONFLICTOS POR LA TIERRA, ACCESO A LOS RECURSOS.

No hay datos exactos sobre la población que vive en la reserva, si bien se trata de una área de uso directo, desde el 78 no se tiene datos exactos, el manejo de recursos, se hace el trabajo con la zona de amortiguamiento, no existen conflictos de territorio, conflictos sobre recursos si hay, alguna tienen espacios más pequeños y mayor población entonces usufructúan recursos de otras zona de uso ancestral.

3. QUE TIPOS DE ACTIVIDADES

Caza, pesca, turismo, extracción de llacho y totora.

4. QUE PROBLEMAS DE GESTIÓN TIENEN

Control vigilancia con la policía ecológica, se hacen coordinaciones con la fiscalía ambiental.

A veces se cometen Infracciones dentro de la RNT, caza, pesca sin autorización, hacer uso de tierras ancestrales sin autorización.

El principal problema, es que cuando se creó la RNT estaba vigente la ley forestal y se diseño haciendo uso de las normas para el sector forestal creando fricciones hasta el 97, en que recién se publica una ley especifica antes de esa fecha existía conflicto con la población creando cierta adversión. 19 comunidades dentro de la reserva, se viene trabajando con 15 comunidades desde el 2001 se ha creado guardaparques comunales desde el 97 se encargan de verificar, controlar que no ingresen otros usuarios en sus zonas ellos pueden comunicar a los guardaparques oficiales y ellos generan una base de datos de los infractores.

5. SOBRE LA ACTIVIDAD TURISTICA EN LA RESERVA

El turismo esta alrededor de 160 mil.

6. CUAL ES LA GESTION ACTUAL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN PUNO ESPECIFICAMENTE EN EL LAGO TITICACA

Respecto de la contaminación, es parcial pero en general la calidad del agua del lago es buena se puede decir que el 0.5% de su superficie está

contaminado. La contaminación está vinculada a los puntos de desembocaduras de los ríos y donde hay población asentada. Puno, Juliaca por donde pasa el río Coata, río Ramis y por contaminación por metales pesados esta Huancane, Azangaro río llave, Juli bahía de Copacabana, bahía de Cohana y la desembocadura del río Suches.

7. QUIENES IMPACTAN A LA RNT

La población de Urus Chulluni, el hotel Eco Inn, río Coata, por los residuos sólidos que vierten de la ciudad de Juliaca, asimismo, el río Ramis que tiene residuos sólidos y relaves mineros. No hay contacto entre la bahía interior y la RNT.

8. QUIEN ES LA AUTORIDAD COMPETENTE ENTONCES PARA VER Y RESOLVER EL PROBLEMA DE CONTAMINACION

La laguna de oxidación, es la municipalidad y EMSA Puno, la población de Puno no afecta a la RNT.

9. CUAL ES EL NIVEL DE COORDINACION ENTRE LA RNT y LAS DEMAS INSTITUCIONES QUE TIENE COMPETENCIA SOBRE EL LAGO TITICACA

Coordinamos para actividades concretas, la RNT tiene jurisdicción y si la ALT quiere hacer algo necesita nuestra autorización, pero si participan dentro del comité de gestión el PELT también participan dentro del comité de gestión.

10.SOBRE EL DIAGNOSTICO ACTUAL DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL DEL LAGO

IMARPE Puno, tiene la obligación de elaborar el plan de monitoreo del agua del lago Titicaca. El problema es el ordenamiento pesquero, existe contaminación visual por la presencia de criaderos de truchas, sin control alguno, si se da actividad pesquera dentro de la RNT pero bajo supervisión nuestra. Existe el ROPA del ministerio de la producción está pendiente su operativización.

11.HAY ALGUN DIAGNOSTICO SOBRE LA RESILIENCIA DEL LAGO TITICACA

En cuanto a la resiliencia del lago Titicaca, la presión que se ejerce es moderada, Se han identificado los servicios de los ecosistemas del lago Titicaca pero solo en cuanto corresponde a la RNT.

12.COMO CALIFICAS LA GESTIÓN DEL LAGO TITICACA

Existen intereses políticos, es una gestión desarticulada, no hay lineamientos que unifiquen la gestión sino más bien es sectorial

ANEXO 2
ENTREVISTA
JORGE HUARACALLO
ALT PUNO- OFICINA DE COORDINACION
(16-03-10)

1. QUE PROYECTOS HAN DESARROLLADO VINCULADO AL LAGO TITICACA

En el mes de setiembre del 2009, se han instalado 4 motores aireadores que oxigenan el lago Titicaca específicamente en la zona de la bahía interior del lago. A través del monitoreo se ha podido percibir mejoras en la oxigenación de 5 á 6 mililitros por litro de 8 á 9 mililitros por litro después de la instalación de los aireadores, a si como disminución de los sólidos disueltos. El nivel de contaminación es menor al 1% de la superficie total del lago.

El PELT, ha iniciado en el 2003 la construcción de los muelles que circundan la bahía del lago Titicaca.

2. SE HAN IDENTIFICADO LOS FOCOS DE CONTAMINACION

Si específicamente en dos, la bahía interior de Puno, y la bahía de Cohana en Bolivia. Las causas son antropogenicas, también se han identificado que toda la cuenca del río Ramis tiene presencia de metales pesados, como mercurio y arsénico.

3. CUAL ES EL NIVEL DE COORDINACION CON OTRAS INSTITUCIONES QUE TIENEN COMPETENCIA SOBRE EL LAGO TITICACA.

Sobre el tema de contaminación el ALT, no es competente, pero sí lo es la autoridad municipal, en un inicio el PELT fue concebido como el brazo ejecutor del ALT, pero desde que paso a formar parte del ministerio de agricultura se ha perdido el nivel de coordinación, no hay proyectos en conjunto sino más bien esfuerzos aislados.

4. QUE PROPONE PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA

Si bien es cierto el PELT ha realizado estudios técnicos, estos carecen de confiabilidad porque no existe un protocolo de muestreo certificado o un protocolo de evaluación que permita crear certeza, que sean confiables y que nos ayude a unificar criterios al momento de evaluar un problema o tomar decisiones.

Por ello el ALT este año realizará una línea base sobre todo el sistema TDPS, considero que la parte técnica es importante por ello estamos en conversaciones con el PNUMA para que implemente un laboratorio en la ciudad de Puno que nos permita monitorear adecuadamente.

ANEXO 3

ENTREVISTA

Ing. QUIMICO LUCIO TICONA MAMANI

GERENTE DE RECURSOS NATURALES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO

(15 -03-10)

1. QUE COMPETENCIA TIENE EL GOBIERNO REGIONAL RESPECTO DEL LAGO TITICACA

Si hablamos de la bahía de Puno, es competencia exclusiva del gobierno local, así como el tratamiento de residuos, el ordenamiento territorial, pero eso no impide que pueda ser una competencia compartida.

2. CUAL ES EL NIVEL DE COORDINACION ENTRE EL GOBIERNO REGIONAL, GOBIERNO MUNICIPAL, PELT Y ALT.

Dado que la ley de municipalidades le otorga competencia exclusiva al gobierno municipal, lo que se ha venido produciendo en la actualidad es un conflicto de competencia, hay falta de coordinación para un proyecto de descontaminación en conjunto.

El problema de la contaminación de la bahía del Titicaca es una bomba de tiempo, porque cada vez se viene poblando mas la zona de las riberas del lago que recibe directamente el impacto por residuos, aguas hervidas, entonces ese problema se puede corregir con el ordenamiento territorial.

3. QUE PROYECTOS VIENEN REALIZANDO?

A nivel del gobierno regional se ha venido trabajando por cuencas, una de ellas la más afectada es la cuenca del río Ramis, por la presencia de metales pesados en el agua que sirve para consumo de los animales, riego de cultivos, y además por la presencia de residuos sólidos es así que se viene trabajando en la construcción de plantas de tratamiento, ya tenemos 2 de ellas en José Domingo Choquehuanca.

Tenemos actualmente 22 comisiones ambientales locales de 109 distritos, se ha creado un área de conservación regional “La Laguna de Arapa” y venimos trabajando en el Plan de acción ambiental regional.

4. QUE ALTERNATIVAS DE SOLUCION PROPONE?

El problema es que el enfoque es sectorial, eso impide una coordinación efectiva, no hay independencia administrativa, por otro lado, la gente está acostumbrada a ver obras de infraestructura, eso mismo ocurre en las reuniones de todos los gerentes hay mayor prioridad para aquellos que muestran obras físicas, hay poco interés para el tema ambiental, porque efectivamente no se ve físicamente pero la planificación como la zonificación económica ecológica, o la microzonificación permite garantizar el nivel de vida de la población, la construcción de obras de infraestructura, es la base de cualquier decisión.

**ANEXO 4
ENTREVISTA
MARCELIANO SEGURA ZAMUDIO
LABORATORIO CONTINENTAL PUNO
IMARPE
17-03-10**

1. CUAL ES LA COMPETENCIA DEL IMARPE EN RELACION AL LAGO TITICACA.

Dentro de nuestras competencias está el de realizar el monitoreo de la calidad de aguas, monitoreo linnológico, verificar el parámetro ambiental, DBO ,DQO temperatura, presencia de sólidos, así como también registrar la demanda pesquera de la bahía interior del lago Titicaca, se registra el embarque y desembarque y las cantidades de pesca, se verifica las condiciones del fondo, evaluación del ventos, su estructura, naturaleza orgánica, textura, fango, arena, carbonatos, lo que está pendiente es verificar el potencial acuícola del lago.

Estos resultados científico-técnicos sirven para que el ministerio de producción adopte medidas de gestión que corresponda.

ANEXO 5
ENTREVISTA
EDMUNDO MIRANDA PACA
PROGRAMA DE DESCONTAMINACION DE LA BAHIA DEL LAGO
TITICACA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
JUEVES 18-03-10

1. CUAL ES EL NIVEL DE COORDINACION CON OTRAS INSTITUCIONES VINCULADAS A LA GESTION DEL LAGO TITICACA

Bien a nivel operativo es buena, es decir cuando existe algún requerimiento para realizar algún trabajo en conjunto por parte del programa de descontaminación se da, pero a nivel de las cabezas de las diferentes instituciones es nula. Es así que desde el año 2009 se viene trabajando conjuntamente con el MINAM para la elaboración del PLAN UNICO CONCERTADO DE DESCONTAMINACION DEL LAGO TITICACA que tiene cuatro lineamientos, residuos sólidos, lodos, educación ambiental, manejo de microcuencas. Se han realizado dos reuniones para definir la matriz de este plan, lo que se pretende es que sea un documento vinculante y que obligue a trabajar de manera coordinada.

2. QUE PROYECTOS TIENEN PARA LA DESCONTAMINACION DEL LAGO TITICACA

Debido a un tema de presupuesto se ha optado por la biotecnología utilizando bacterias fototrópicas, ácido lácticas y levaduras en la laguna confinada en donde podemos ejercer el control, y hacer el monitoreo respectivo. Este proyecto inicial tendrá una duración de cuatro meses, pues cada semana se irá introduciendo bacterias a esta laguna confinada una vez realizado el monitoreo, y a la luz de los resultados se podrá hacer lo mismo en la bahía interior.

3. CUALES SON LOS RESULTADOS ESPERADOS LUEGO DE LA INOCULACION DE LAS BACTERIAS EN LA LAGUNA CONFINADA?

Luego del monitoreo inicial ya se ha observado la presencia de la pulga de agua que es el nivel más bajo de la cadena trófica, otros efectos es que habrá reducción de los malos olores que se producen por la presencia de nitratos y fosfatos y habrá menor turbidez en el agua, mejorando la resiliencia del ecosistema.

4. EL TRABAJO INICIADO ES UNA INICIATIVA DE LA MUNICIPALIDAD?

Tenemos un convenio marco con la Universidad quienes ya han venido realizando el trabajo de manera experimental, también es una práctica que se da en algunos hoteles, a raíz de ello se ha suscrito un convenio

especifico con la Universidad y un equipo de biólogos que ya han venido trabajando el tema nos acompaña.

5. CUAL ES LA RELACION CON LOS AIREADORES QUE HA INSTALADO EL ALT?

Si bien es cierto la municipalidad y la capitanía de puerto han otorgado la autorización respectiva para la instalación de los motores desconozco los avances. El único malestar que genera es el ruido producido por los motores, pero como están ubicados dentro del lago es la capitanía de puerto.

6. QUE AVANCES EXISTE EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL, ESPECIFICAMENTE LAS CONSTRUCCIONES EN LAS RIBERAS DEL LAGO?

Existe un documento de gestión denominado CATASTRO 2008, en donde se ha previsto la creación del área de conservación ecológica, esta categoría se extiende a toda costanera, existe un proyecto de infraestructura para construir un área recreacional, a raíz de ello se viene presentando problemas con algunos propietarios, pues se vería restringido su derecho.

7. QUE PROYECTOS EXISTEN PARA CONTROLAR LA GENERACION AGUAS RESIDUALES QUE VAN DIRECTAMENTE AL LAGO

La capacidad de la laguna de oxidación de Espinar ha sido superada a raíz del incremento de la población, actualmente Puno tiene 120 000 habitantes, y durante los meses de enero y febrero se llega a 300 000 habitantes por la presencia de turistas durante la festividad de la virgen de la candelaria, a raíz de ello es que se ha visto por conveniente buscar propuestas técnicas que ayuden a controlar este problema una de esas opciones es la construcción de una planta compacta, para cuyo fin se ha nombrado una comisión ad hoc que se encargue de ese tema lamentablemente el problema de costos y otros temas de índole político hacen preveer que será para el próximo año.

8. QUE SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA GESTION ACTUAL?

Debe haber una planificación concertada, debe haber una gestión más por resultados y mayor voluntad política, debe haber un mayor presupuesto para el tema ambiental.

ANEXO 6
ENTREVISTA
DANIEL IBAÑEZ ALVARADO Y LUIS REVILLA
PELT
16-03-10

1. CUALES SON LAS ACTIVIDADES DEL PELT

Tiene cuatro ramas de acción, desarrollo agrícola y medio ambiente, obras, estudios y recursos hidrobiológicos y por supuesto la parte administrativa.

Se tiene énfasis en los proyectos sostenibles, se trabaja con las comunidades ribereñas, se provee de proyectos de irrigación, infra estructura hidráulica, preservación de microcuencas, se hacen investigaciones algunas vinculadas al tema de contaminación por metales pesados en el lago Titicaca, se han identificado los ríos afectados. Es un trabajo más a nivel de diagnostico.

La resolver la descontaminación es de EMSA PUNO y la Municipalidad Provincial de Puno.

2. CUAL ES EL NIVEL DE COORDINACION CON OTRAS INSTITUCIONES

Bueno, específicamente es cuando se requiere algún apoyo concreto, no existe convenio para hacerlo de manera permanente, sin embargo se ha venido apoyando en la limpieza de la bahía, es que básicamente la finalidad del PELT es la de realizar proyectos productivos.

3. CUAL ES LA SITUACION ACTUAL DEL PELT.

Desde el año 2009 el PELT, forma parte del Ministerio de agricultura, a raíz de la fusión que se produjo, por otro lado el PELT del lado boliviano ha sido desactivado durante la gestión del presidente Evo Morales. Nos guiamos por las metas previstas en el plan director global binacional del sistema TDPS lo que venimos trabajando es: Instalación de pastos cultivados, mejoramiento genético, producción de plantones, recuperación y manejo integral del suri, manejo integral de las microcuencas, plan de educación ambiental y el sistema de información geográfica.

ANEXO 7

GALERIA FOTOGRAFICA



Fotografía 1. Lenteja de agua



Fotografía 2. Vista panorámica, el crecimiento poblacional y el impacto que genera en el Lago Titicaca



Fotografía N°3 eutrofización en la ribera del lago Titicaca



Fotografía 4. Fragmentación del lago Titicaca



Fotografía 5. Muelle y embarcadero permite la actividad turística y el transporte de personas y mercadería.



Fotografía 6 lenteja de agua indicador de la eutrofización del lago Titicaca



Fotografía 7. Botes para la actividad turística



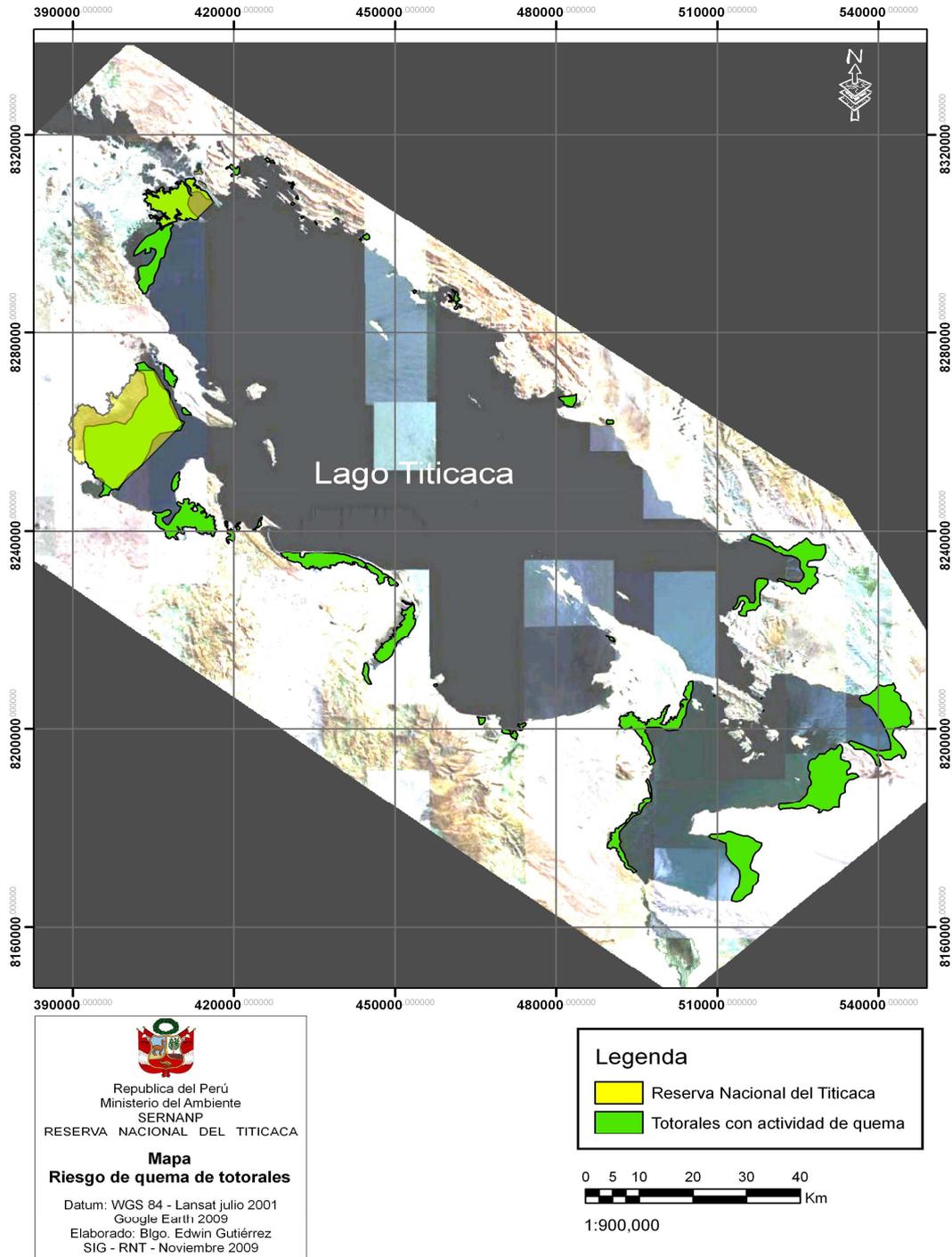
Fotografía 8. Embarcadero



Fotografía 9. Botes de paseo

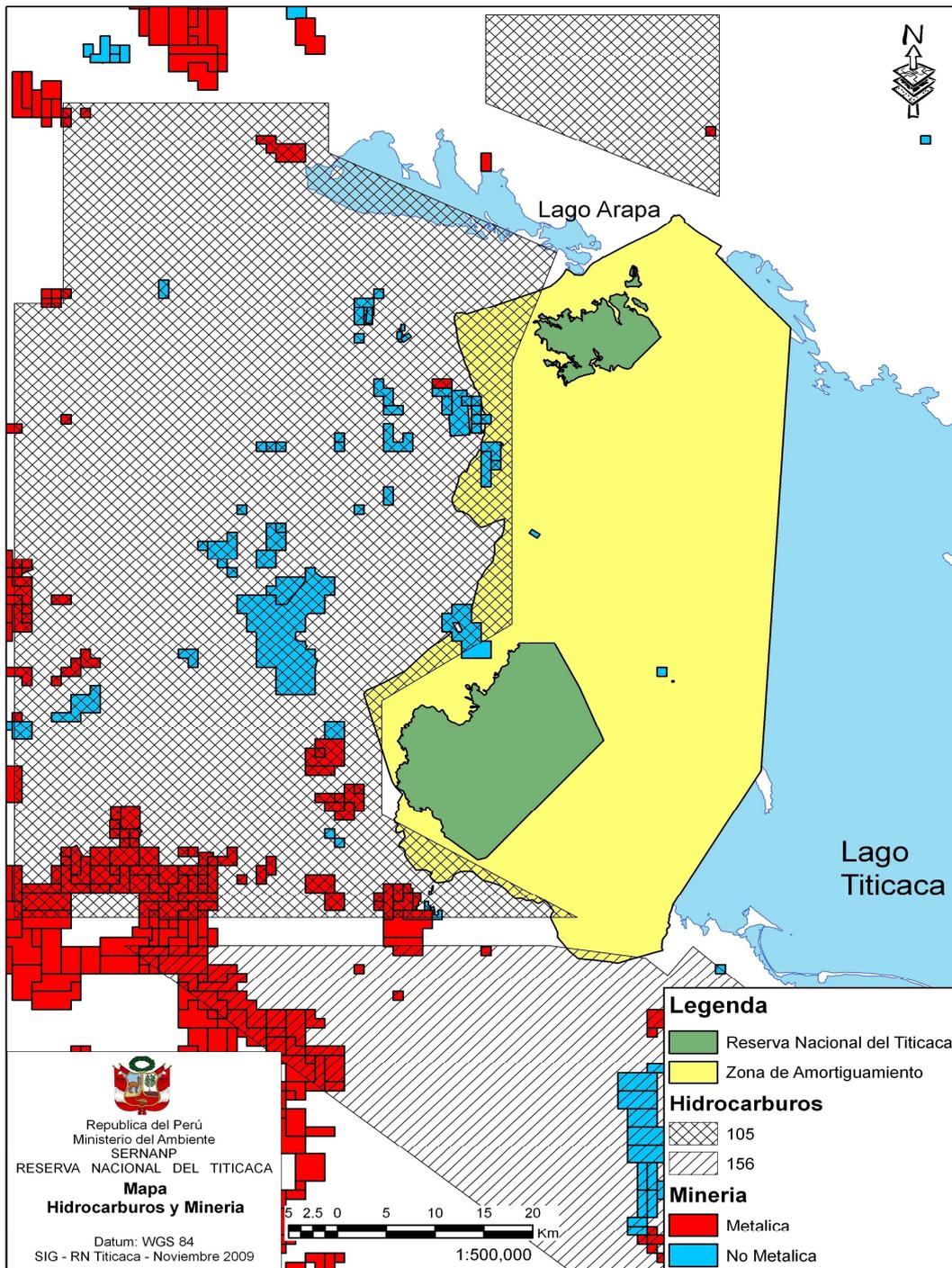
ANEXO 8

Mapa 1. totorales



ANEXO 9

Mapa 2. Hidrocarburos en el Lago Titicaca



ANEXO 10

Mapa 3. Lago Titicaca

