



## *SEGUNDO SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE GOVERNABILIDAD EN BOLIVIA*

Páginas 2 y 3



## *EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS*

Páginas 4 y 5

## *COMPARACIÓN ENTRE EL LAGO VICTORIA Y EL LAGO TITIKAKA*

Página 6

## *CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL EN EL LAGO TITIKAKA*

Página 7

## *INDICADORES DE GOVERNABILIDAD*

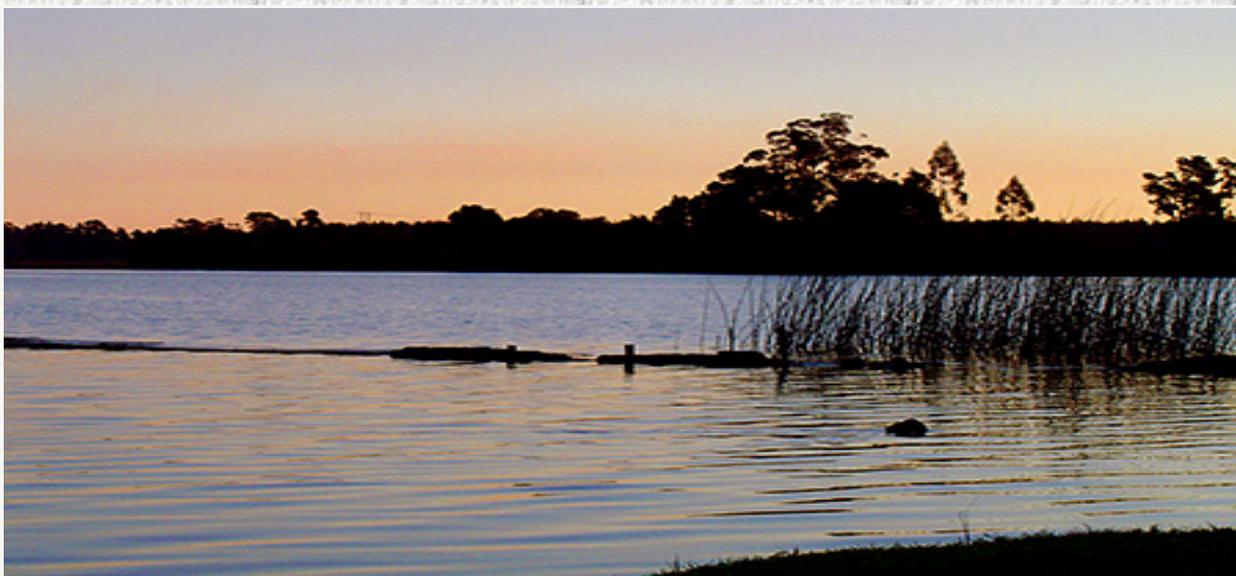
Páginas 8 y 9

## *II CICLO INTERNACIONAL DE CONFERENCIAS: RESPONSABILIDAD COMPARTIDA EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS*

Páginas 10 y 11

## *SEMINARIO DEL SERVICIOS NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS*

Páginas 12 y 13



## II SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE GOBERNABILIDAD EN BOLIVIA

*Lic. Mauricio Israel Camacho Salguero*

Realizado en la ciudad de La Paz del 31 de julio al 4 de agosto de 2008 fue organizado por el CENTRO DE CAPACITACIÓN Y COMUNICACIÓN de la Fundación “emegece” y auspiciada por el Colegio Departamental de Arquitectos de La Paz, Eco-Dreams srl, Proyecto CASAAP y Proyecto PIAP, y la Red de Graduados del Programa de Gobernabilidad y Gerencia Política (CAF y George Washington University).

La Dra. María Elena García de Baccino, abogada y diplomática de carrera, encargada de negocios en Pied ante el Reino de Suecia disertó sobre la Gobernabilidad Boliviana desde la perspectiva Europea, la percepción europea del nuevo gobierno, las expectativas generadas por la inclusión de amplios sectores populares en la estructura del poder y sobre la revolución social Vs. el derecho.

El Lic. Ramiro Bueno Saavedra, Secretario General Colegio de Politólogos La Paz disertó sobre las definiciones del concepto de gobernabilidad, la gobernabilidad Vs. la gobernanza. Historia de la gobernabilidad en Bolivia. Las oligarquías desde la república. Los movimientos sociales. La democracia boliviana. La descolonización. El modelo de inclusión indígena.

### Fundación “emegece”

Elena Crispieri Nardín de García †

Presidenta Vitalicia

#### Responsables de la publicación:

Arq. Gonzalo A. García Crispieri

Lic. Silvia Rodríguez Sagredo

Lic. Mauricio I. Camacho Salguero

Lic. Martín Nogales Valencia



Número Deposito Legal 4 -3-80-08  
ISBN 978-99905 -

El Dr. José Luis Gutiérrez Sardán, Asesor del Ministerio de la Presidencia expuso sobre la Gobernabilidad desde el punto de vista del Poder Ejecutivo y lo que entienden por gobernanza, la participación de los movimientos sociales, y reflexiones del proyecto de Constitución Política del Estado aprobada en Oruro.

Fuente: CAF



El Lic. Carlos Ballivián Iturralde, Presidente de la Fundación IDEA disertó sobre el Programa de Formación de Líderes para la Transformación que lleva adelante dicha Fundación. Expuso sobre la gobernabilidad desde el punto de vista de formación académica y de género, la participación de la mujer en las decisiones comunitarias. Explicó el apoyo y asesoramiento que brindan para un mejor entendimiento de la gobernabilidad a nivel regional, poniendo énfasis en el concepto de resolución de conflictos como punto de partida de una convivencia pacífica.

El Dr. Víctor Hugo Cárdenas Conde, Ex Vicepresidente de la República de Bolivia expuso sobre la Gobernabilidad en Bolivia, con una exposición magistral y un análisis académico de la realidad nacional, la lucha mediática por la Capitalía plena (La Paz-Sucre) Vs. la capital del poder real (media luna), reflexiones sobre la alianza confusa MAS-PODEMOS por el referéndum revocatorio, la ilegalidad de la convocatoria a referéndum revocatorio, la falta de políticas de Estado, el rentismo Vs. la competitividad, la nacionalización de YPFV Vs. la readecuación de contratos. La paradoja de un Evo Morales presidente de tres cosas: presidente de las 6 federaciones de cocalleros del Trópico de Cochabamba, de su partido el MAS, y presidente de Bolivia. Finalmente de las incongruencias de su “Revolución en democracia”, cambios traumáticos Vs. evolución democrática.

El Lic. Jorge Amonzabel disertó sobre la Gobernabilidad y Áreas Protegidas, bajo el planteamiento de si la gobernabilidad ayudará a las áreas protegidas, la prospección petrolera en el norte del departamento de La Paz Vs. la destrucción de reservorios y la intrusión en la reserva del Madidi. Una reflexión acerca de las leyes a favor de la biodiversidad que no se cumplen.

El Lic. Samuel Doria Medina Auza, Constituyente Nacional por el Dpto. de La Paz dio una disertación magistral sobre Gobernabilidad, las causas de la crisis económica, la inflación y los indicadores económicos, la realidad Vs. la propaganda del gobierno, la confiabilidad del INE. La frase del Vicepresidente Álvaro García Linera de “debería – Doria Medina- volver a la universidad” y la inflación que ahora si aceptan. Las perspectivas de crecimiento a corto plazo, el referéndum revocatorio y la invariabilidad de la correlación de fuerzas, la participación ciudadana Vs. el voto castigo, los dos tercios Vs. la mayoría absoluta, la China como ejemplo de un país socialista con empresas privadas, y la política de Bolivia de morir antes que exportar; finalmente una reflexión de las políticas de inversión nacional sin el componente de planificación.

Fuente: ABI — Unidad Nacional votando en contra



de la Constitución de Oruro.

El Dr. Alejandro Nató, Representante del Centro Carter en Bolivia dio una charla magistral de los Movimientos Sociales y la Gobernabilidad. Puso en la mesa de discusión conceptos sobre la militarización social, la resistencia al derecho, la criminalización de la protesta, la complejidad e incertidumbre de la política, el maltrato a los conflictos sociales.

El uso de mensajes radicales usados políticamente como el “hay que matar a las ratas” de Zarkosy.

## INTERNACIONAL

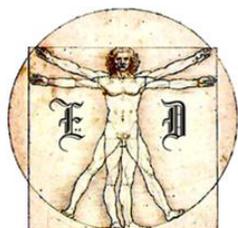
O el “hay que usar la violencia” de Evo Morales. Los nuevos conceptos de fuerzas regulares y nuevas fuerzas regulares (ejército y las masas), las fuerzas regulares Vs. las fuerzas irregulares. Cómo te desvinculas de las masas que te han elegido: Tabare Vázquez y los Cooperativistas; Ignacio Lula Silva y los Sin Tierra; ¿Evo Morales y los Movimientos Sociales? ¿Un gobierno social contra sectores sociales?



Fuente: ABI

Conceptos bolivianos como los de “llegamos al límite y después volvemos”, pero a veces nos pasamos; mensajes como “no mandaremos a la policía, pero podemos mandarles ataúdes” de Álvaro García Linera. La Iglesia quería negociar y se dio cuenta que se equivocó. Poca política y muchas posibilidades de negociar Vs. mucha política y pocas posibilidades de negociar. “Hay momentos para los terceros”. La capacidad de negociar. Servidumbre Vs. voto autonómico, y una referencia al libro “Qué hacen los movimientos sociales en el poder” de María Teresa Zegada.

El Lic. Mauricio Israel Camacho Salguero expuso sobre Las Estadísticas y la Gobernabilidad, como herramienta para definir políticas de intervención, la cuantificación de las percepciones políticas, los métodos estadísticos para validar información, el diseño y procesamiento de encuestas, un análisis de indicadores del IPC y la Inflación, los índices de gobernabilidad del Banco Mundial y un análisis sobre si Bolivia fue calificada con el mismo método que los demás países o si la gestión de Evo Morales fue injustamente mal calificada por el BM.



El Arq. Gonzalo A. García Crispieri, de la Fundación “emegece”, expuso sobre el Centro Latinoamericano para el Desarrollo (CLAD) 2008 y La Gobernabilidad y Gerencia Política, como herramienta de trabajo diario. Visión, misión, resultados. La Corporación Andina de Fomento, Misión, Gobernabilidad, Lineamientos del ámbito de gobernabilidad, Ética y transparencia para el desarrollo, Institucionalidad, Descentralización y Participación Ciudadana, Liderazgo para la transformación de la juventud, Formación de la juventud en visión de país y valores democráticos, Ética y Transparencia para el desarrollo, Institucionalidad, Descentralización y participación ciudadana. ¿Es posible un modelo de desarrollo local que promueva el crecimiento económico y la equidad? El diplomado sobre Gobernabilidad y Gerencia Política. La construcción de una red de graduados, procesos dinámicos de educación, asistencia técnica de los egresados a los gobiernos municipales, la construcción de consensos y la construcción de la democracia y la transparencia.

tamente mal calificada por el BM.

Sesgos en el tratamiento de la información política, Radio FIDES Vs. Evo Morales. La ficha técnica y los conceptos de probabilidad, esperanza matemática y el test de rachas como instrumentos de la estadística no paramétrica para detectar encuestas manipuladas.

El Lic. Alfredo Villegas Lazo representante de la Red de Graduados del Programa de Gobernabilidad y Gerencia Política de La Paz expuso sobre la aplicación del programa de gobernabilidad de la Universidad George Washington, sus objetivos y la interacción con la sociedad.

La Dra. María del Carmen García Crispieri de Luna Orosco, Coordinadora Nacional del PNS del Ministerio de Salud y Deportes expuso sobre las Políticas en salud, las campañas de salud vista en el contexto del Referéndum Revocatorio, la creación de nuevos hospitales Vs. la lacerante falta de recursos para mantener a los que ya existen. Un análisis de la efectividad de las políticas en salud implementadas estas últimas décadas.

El Arq. Ramiro Zalles, consultor de Eco-dreams, participó con la exposición de

Identidad y Globalización, "Procesos de Hibridación y Transculturación". En medio de la globalización, el mundo actual se devanea entre las supercivilizaciones que emergen en contraposición al retraso milenario de grandes extensiones del planeta. Los efectos inmediatos de este fenómeno son percibidos de forma particular en países tercermundistas como el nuestro, que se encuentran cerca de los últimos avances de la ciencia y la tecnología, pero que también se muestran incapaces de homogeneizar el desarrollo de sus regiones. Es en este escenario de matices diametralmente opuestos que, la cultura, el arte, la arquitectura, etc. son atraídas por dos polos magnéticos fuertes que reclaman atención desde lo local, o por el contrario desde lo global, dando como resultado inmediato la polarización de opiniones y posturas que muestran gamas desde la tolerancia saludable hasta el secante radicalismo de los convencidos en sus convicciones que se enfrentan con saña contra todo aquel que no comparta sus puntos de vista.



Las posturas de los movimientos culturales se definen en líneas de pensamiento que buscan una realización de sus expresiones culturales con puntos de partida totalmente diferentes, las líneas que comulgan con el pensamiento que parte de lo local y busca lo global, y las opuestas que pretenden afianzarse en lo global para influir sobre lo local.

## EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS

*Ing. Medioambiental Cecilia Morales*

El término “Educación Ambiental” es algo difícil de establecer con exactitud. Existe una posibilidad de que fue usada por primera vez en la Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental realizada en 1968 en New Jersey. A finales de los años 1960; en esa época se usaban varios términos, incluyendo educación para la gestión ambiental, educación para el uso de los recursos y educación para la calidad ambiental, para describir la educación enfocada a los humanos y el ambiente. Sin embargo, educación ambiental - EA es el término que con mayor frecuencia se ha usado.

La EA es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible.



Además, que la EA involucra los aspectos de concientización, sensibilización y comunicación para transmitir conocimientos, aptitudes y valores ambientales, a través de medios de difusión, líneas transversales en la educación, programas, proyectos, etc.

### *¿Por qué en Áreas Protegidas?*

Los propósitos que tienen tanto las Áreas Protegidas como la Educación Ambiental apuntan a “Conocer para Conservar” y poder influenciar la relación entre la calidad de vida humana y la condición del medio ambiente. La Educación Ambiental es una

herramienta que utilizada estratégicamente, genera grandes beneficios aportando a la conservación de los recursos naturales, patrimonio cultural y a la participación de los entes sociales para poder desarrollar planes de manejo y conservación en las áreas protegidas.

### **DESARROLLO.**

La educación ambiental es un proceso que está enfocado, programado, ejecutado y evaluado en los distintos grupos y sectores de nuestra sociedad, puede renovar y estimular los procesos políticos, económicos, sociales y culturales de nuestro país para contribuir a minimizar la pobreza, el analfabetismo, la falta de educación, carencia de servicios de salud y otros problemas globales contemporáneos, incluyendo los problemas del medio ambiente mundial.

Al respecto, se evidencia que se necesita hoy más que nunca una voluntad e interés de una política del Gobierno que logre priorizar el desarrollo de tres aspectos importantes: protección del medio ambiente, desarrollo sostenible y educación ambiental como parte de la vida política, económica, social e histórica-cultural del país, para elevar la calidad de vida y el bienestar del desarrollo humano.

Se necesita comprender e interiorizar que la educación ambiental es un proceso sistémico, sistemático, dialéctico, flexible, creativo y participativo, y como proceso, se debe orientar y desarrollar, a partir de objetivos concretos para la obtención de los resultados esperados.

La educación ambiental debe ser desarrollada mediante la utilización de la investigación y la experimentación, que logren resolver problemas ambientales con la participación social. En este documento la línea de la Educación Ambiental estará dirigida hacia el conocimiento de nuestras áreas protegidas promocionando de esa manera una cultura ambiental.

Con la Educación Ambiental se consigue la comprensión de la importancia de conservar, se busca contribuir en la construcción



de una cultura ambiental ética frente al manejo de la vida en todas sus formas, y en general frente al manejo del ambiente, que sea respetuosa de la diversidad nacional y que incorpore una visión de región.

Por lo que divulgar la importancia de los recursos naturales de nuestro país es una labor que contribuye a la sensibilización: conocer contribuye a valorar y cuando se valora se conserva.

Por ejemplo, podemos saber que en Bolivia existe el Servicio Nacional de Áreas Protegidas - SERNAP, albergando así un conjunto de 49 áreas protegidas de carácter nacional y departamental constituidas legalmente y abarcando en total más del 20% del territorio nacional.



Las áreas protegidas de carácter nacional constituyen la columna vertebral del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SNAP. De acuerdo al Reglamento General de Áreas Protegidas, éstas son áreas de diferentes categorías que presentan rasgos naturales de importancia nacional o internacional. Su administración y gestión integral es responsabilidad del Servicio Nacional de Áreas Protegidas.

## MEDIO AMBIENTE

Hasta 1992 existían únicamente 4 áreas protegidas bajo algún grado de gestión (Estación Biológica del Beni, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Parque Nacional Amboró, Reserva Nacional de Fauna Ulla Ulla), cuyas actividades se realizaban



sin contar con un marco de gestión organizada y sistémica.

Al presente, las áreas protegidas de carácter nacional representan un conjunto de 22 áreas, todas bajo gestión, que abarcan en total 170.048 km<sup>2</sup> de superficie o un 15.5% del territorio nacional.



Desde 1998, la superficie de las áreas protegidas nacionales aumentó en 3.444 km<sup>2</sup> equivalente apenas a un 0.3% del territorio nacional.

Un gran porcentaje de bolivianos no tienen conocimientos de estos datos ni de muchos otros más, por lo que no le dan la impor-

tancia debida a las áreas protegidas.

En estos últimos años, se ha estado promoviendo el PN – ANMI Madidi y las personas ya están adquiriendo un compromiso por promocionar y dar a conocer las maravillas que tiene este parque y la importancia de conservarlo, hace algunos años nadie sabía que era el “Madidi”, pero ahora se puede decir que un buen porcentaje de la población boliviana conoce acerca del Madidi.

Este tipo de cosas se deberían hacer con las otras 21 Áreas Protegidas que tiene el país incluyendo las áreas departamentales y municipales.

El elaborar un Programa de Educación Ambiental en las áreas protegidas requiere de participación institucional acompañada por el intercambio y la cooperación de entes sociales, profesionales, etc. que estén comprometidas con los trabajos a desarrollar.

Por ejemplo, generar un programa de educación ambiental tomando en cuenta los establecimientos educativos para que contribuyan a lograr un cambio de actitud capacitando y concientizando a las comunidades con relación al área natural protegida y su entorno.

Los objetivos de estas capacitaciones apuntan a introducir a los participantes en los principios y fundamentos de la Educación Ambiental y a estimular su capacidad en la planificación de programas acordes con la realidad ambiental.

Se plantea también reconocer e identificar las principales especies de la flora y fauna del Área Protegida, su rol dentro del sistema y su categoría de manejo conociendo e interpretando el funcionamiento del ecosistema protegido desde una visión sistémica en sus aspectos naturales, sociales, económicos, ambientales, históricos y culturales.

En el campo de la didáctica, se podría presentar nuevas herramientas metodológicas



para fomentar la utilización de nuevas estrategias didácticas que estimulen la creatividad hacia el mejoramiento y la optimización de la calidad de las actividades educativas hacia nuevos recursos.

### CONCLUSIONES.

El objetivo del presente trabajo en sí se resume a informar sobre las Áreas Protegidas, las leyes bajo las cuales están amparadas, como se garantiza su conservación y la protección de su naturaleza y de sus procesos ecológicos y ampliar los conocimientos de los recursos naturales existentes en un Área Protegida a través de la Educación Ambiental para lograr un compromiso social con la participación de la comunidad y de sus instituciones con el aporte de los actores involucrados.

### BIBLIOGRAFÍA.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas. Bolivia: Informe sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. 2007.

N.J. Smith-Sebasto, Ph.D. Environmental Issues Information Sheet EI-2. University of Illinois Cooperative Extension Service. Septiembre, 1997. Disponible en <http://nres.uiuc.edu/outreach/pubs/ei9709.pdf>



## COMPARACIÓN ENTRE EL LAGO VICTORIA Y EL LAGO TITIKAKA.

*Lic. Mauricio Israel Camacho Salguero*

El Lago **Ukerewe** (Victoria), situado en África, es el segundo lago de agua dulce más grande de la Tierra. El Lago **Titikaka**, situado en Bolivia, es el lago navegable de agua dulce más alto del mundo.

El lago Ukerewe forma parte de [Uganda](#), [Tanzania](#) y [Kenia](#). El lago Titikaka forma parte de Bolivia y Perú. En ambos casos, la toma de decisiones políticas para el manejo adecuado de estos recursos naturales se complica.



El lago Ukerewe tiene una extensión de 69.482 km<sup>2</sup> y en su punto de mayor profundidad alcanza los 82 m. El lago Titikaka tiene una extensión de 8.372 km<sup>2</sup> y una profundidad de 284 m.

Según investigaciones, los lagos de baja latitud situados a altitudes mayores de 1.000 metros son más vulnerables a la contaminación y a desarrollar procesos eutróficos, debido a la menor variación estacional de temperatura por la mayor incidencia constante de la radiación solar lo que ocasiona incremento en la actividad biológica dado que la presión y la temperatura afectan negativamente a la solubilidad de los gases, especialmente el O<sub>2</sub> disuelto en el agua. Ambos lagos, el Ukerewe (con 1.133 msnm) y el Titikaka (con 3.812 msnm) están dentro de este grupo de lagos vulnerables.

El lago Ukurewe tiene a su alrededor 4 asentamientos humanos grandes (Bukoba, Mwanza, Kisumu, Kampala y Entebbe). El lago Titikaka tiene a su alrededor 2 asentamiento humanos (Puno y Copacabana).

### Contaminación en el lago Ukurewe:

En 1950 se introduce la perca del Nilo (un voraz pez de gran tamaño). Desde entonces más de doscientas especies endémicas de

Haplochromis, además de otras especies, han desaparecido y otras están en grave peligro.

Sin embargo, no se puede achacar sólo a la depredación de la perca del Nilo la desaparición de la biodiversidad del Lago, sino a una combinación con la eutrofización del lago, con la consecuente disminución en la concentración de oxígeno, y la pérdida de hábitat natural.

### Contaminación en el lago Titikaka:

Desde aproximadamente dos décadas que se ha incrementado sustancialmente las actividades productivas, como la ganadería intensiva en las riveras del lago, a la que se le debe agregar la cada vez más frecuente contaminación urbana.

La contaminación más severa se encuentra en el lado boliviano, detectadas en las cuatro estaciones experimentales (Cohana, Tiquina, Copacabana y Alaya).

La proliferación de macrófitas flotantes es un claro indicador del avance del proceso eutrófico, y existe además invasión de matas de algas filamentosas y de fitoplancton.

El problema en el lago Titikaka no es la introducción de una nueva especie, sino la extracción abusiva de una especie, la totora, la que ha ocasionado el avance y degradación acelerada de los ecosistemas acuáticos.

La planta de la totora, que es usada para alimentar al ganado vacuno, tiene un metabolismo capaz de absorber y filtrar gran parte de los contaminantes del agua aumentando la capacidad de compensar los daños ocasionados.

Como consecuencia tenemos que la oferta de nutrientes supera con creces la demanda de los mismos y la constante extracción de la totora no permite que se pueda reciclar ese cuantioso aporte nutritivo.

La proliferación de fitoplancton —en las primeras etapas del proceso eutrófico— contribuye a incrementar la concentración de oxígeno disuelto en el agua, pero cuando mueren las células del fitoplancton ocasionan el crecimiento acelerado del bacterioplancton ocasionando un descenso brusco de la concentración del oxígeno disuelto en el agua, lo que explicaría porque en la Bahía de Cohana no se han visto peces desde hace ocho años y porque cientos de especies han desaparecido y están desapareciendo en el lago Ukerewe por falta de oxígeno. Copacabana es la única de las cuatro estaciones experimentales que tiene bajos los niveles de eutrofización, aparentemente

porque está ubicada en el lago mayor (que ocupa el 84% de todo el lago) y por ende tiene mayor profundidad y mayor volumen de agua, es decir mayor capacidad de dilución de los contaminantes que recibe diariamente de la descarga de aguas servidas de toda la ciudad de Copacabana. Algo similar podría estar sucediendo en el lago Ukerewe. En ambos lagos, la influencia negativa del hombre sobre el medio ambiente resulta evidente.

### Comparando el Lago Ukurewe con el Lago Titikaka

Creemos que en ambos lagos existe falencia en la planificación o criterio de desarrollo, lo que sugiere una clase de gente con visión de la vida inmediata (uso intensivo e irresponsable) y sin visión de futuro, con falta de recursos humanos capacitados y sin un plan de gestión que permita que su impacto ambiental sea mucho menor.

En ambos casos la creciente contaminación y el uso irresponsable de los recursos naturales están propiciando el desarrollo de procesos eutróficos localizados cada vez más frecuente los que con seguridad darán lugar a una eutrofización generalizada en ambos lagos a mediano plazo y su desaparición



a largo plazo, especialmente el lago Titikaka.

Dado los altos costos de descontaminar y restaurar los lagos eutróficos podría resultar factible emplear técnicas de biodegradación a partir del manejo de metabolismo microbiano para descontaminar sectores poco intervenidos, empleando la misma biodiversidad presente en la zona por medio de un manejo adecuado.

Si la situación de ambos lagos empeora, miles de familias perderán el sustento diario que les brinda el Lago, así como la desaparición de una gran cantidad de especies propias del lugar.

## INVESTIGACIÓN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL EN EL LAGO TITIKAKA

*Lic. Mauricio Israel Camacho Salguero*

### Resultados de la investigación del Biólogo Msc. Francisco Fontúrbel Rada:

Actualmente existe una gran contaminación en gran parte del lago Titikaka debido a las actividades productivas del lugar (ganadería intensiva en las riveras que son subvencionadas por el lago Titikaka) particularmente en Cohana, a la que se le debe agregar la contaminación urbana del Río Seco y Sek'e de El Alto y del río Katari debido a un matadero clandestino existente en la zona Puerto Pérez. Ese proceso se denomina eutrofización (descarga excesiva de nutriente que altera los ciclos bioquímicos, afecta a nivel de los productores primarios así como los niveles tróficos secundarios) lo que conlleva la modificación de la estructura y composición de las comunidades (especies nativas) ocasionando la reducción de la diversidad de especies, en especial de las especies "k". Existen dos clases de especies: K y R; las especies K necesitan gran variedad de ejemplares para sobrevivir – como la especie humana- sin tener que enfrentar la degeneración genética; en cambio las especies R solo necesitan de un par de ejemplares para perpetuar su especie, como las hormigas o abejas, donde la reina es la que pone todos los huevos.

Existen dos tipos de eutrofización natural y cultural. La eutrofización natural se refiere al arrastre de nutrientes (por ejemplo de sedimentos) o por la producción de compuestos nitrogenados/fosforados por parte de una o más especies; y la eutrofización cultural, de origen antrópico por actividades productivas tales como la minería, la explotación hidrocarbúrica, o como en nuestro caso por la actividad agropecuaria, el vertido de residuos sólidos y líquidos provenientes de actividades humanas de los centros urbanos o rurales.

En el caso del Lago Titikaka la eutrofización tiene 4 componentes fundamentales: (1) la mala disposición de residuos sólidos (2) el vertido de aguas servidas (3) el impacto de las actividades productivas y humanas, y (4) el aporte de salmónidos introducidos del género *Oncorhynchus*.

Por lo tanto se trata de un proceso de eutrofización evidentemente cultural. La contaminación más severa se encuentra en la Bahía de Cohana y en las otras tres estaciones experimentales (Alaya, Tiquina y Copacabana, en ese orden) con problemas ambientales menores. La proliferación de macrófitas flotantes es un claro indicador del avance del proceso eutrófico en Cohana y Tiquina, pero no la única ya que existe además la invasión de matas de algas filamentosas y de fitoplancton en Copacabana. La reducción (extracción

excesiva) de la cobertura de tatora es una de las principales causas del avance y la degradación acelerada de los ecosistemas acuáticos en el lago Titikaka, ya que tenían un metabolismo capaz de absorber y filtrar gran parte de los contaminantes del agua aumentando la capacidad de compensar los daños ocasionados. Consecuencia de ello tenemos que la oferta de nutrientes supera con creces la demanda de los mismos y la constante extracción de la tatora no permite que se pueda reciclar (neutralizar) ese cuantioso aporte nutritivo.

La proliferación de fitoplancton –en las primeras etapas del proceso eutrófico- contribuyen a incrementar la concentración de oxígeno disuelto en el agua, pero cuando mueren las células del fitoplancton ocasionan el crecimiento acelerado del bacterioplancton ocasionando un descenso brusco de la concentración del oxígeno disuelto en el agua, lo que explicaría porque en la Bahía de Cohana no se han visto peces desde hace ocho años.

Ninguna de las cuatro estaciones experimentales posee aguas Clase A (aguas de mayor calidad), ya que presentan problemas de contaminación como casi todas las poblaciones



cercanas a la zona ribereña del lago. Copacabana es la única de las cuatro estaciones experimentales que tiene bajos los niveles de eutrofización, aparentemente porque está ubicada en el lago mayor (que ocupa el 84% de todo el lago) y por ende tiene mayor profundidad y mayor volumen de agua, es decir mayor capacidad de dilución de los contaminantes que recibe diariamente de la descarga de aguas servidas de toda la ciudad de Copacabana.

Hay estudios que sugieren que en el criadero de Tiquina el incremento de nutrientes y de coliformes fecales se da por la misma actividad piscícola debido al exceso de alimento balanceado no aprovechado y que termina

diluido en el agua incrementando la concentración de nitrógeno y fósforo, acelerando los procesos de eutrofización.

Algo similar sucedería en Alaya, pero la elevada concentración de coliformes totales no encuentran aún una explicación lógica ante la inexistencia de animales domésticos o poblaciones cercanas, con la excepción de Achacachi que no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas.

En los cuatro casos estudiados, resulta evidente la influencia negativa del hombre sobre el medio ambiente. Comparando Cohana con Tiquina vemos que en la primera no existe ningún tipo de planificación ni criterio de desarrollo, lo que sugiere una clase de gente con visión de la vida inmediata (uso intensivo e irresponsable) y sin visión de futuro, mientras que el criadero de Tiquina está equipado con infraestructura adecuada y de primer nivel con recursos humanos capacitados con un plan de gestión que hacen que su impacto ambiental sea mucho menor.

Según investigaciones, los lagos de baja latitud situados a altitudes mayores de 1.000 metros son más vulnerables a la contaminación y a desarrollar procesos eutróficos, debido a la menor variación estacional de temperatura por la mayor incidencia constante de la radiación solar lo que ocasiona incremento en la actividad biológica dado que la presión y la temperatura afectan negativamente a la solubilidad de los gases, especialmente el O<sub>2</sub> disuelto en el agua.

La creciente contaminación y el uso irresponsable de los recursos naturales del lago están propiciando el desarrollo de procesos eutróficos localizados cada vez más frecuente los que de no hacerse algo podrían dar lugar a una eutrofización generalizada en el lago a mediano plazo.

Dado los altos costos de descontaminar y restaurar los lagos eutróficos podría resultar factible emplear técnicas de biodegradación a partir del manejo de metabolismo microbiano para descontaminar sectores poco intervenidos, empleando la misma biodiversidad presente en la zona por medio de un manejo adecuado.

Si la situación del Lago empeora, miles de familias perderán el sustento diario que les brinda el Lago que esta siendo envenenado cada día, así como la desaparición de una gran cantidad de especies propias del lugar. Finalmente, el Lago Titikaka es Área Protegida en el lado peruano, no así en el lado boliviano.

## ¿EL BANCO MUNDIAL CALIFICÓ POLÍTICAMENTE A BOLIVIA?

### INVESTIGACIÓN

*Lic. Mauricio Israel Camacho Salguero*

La siguiente matriz de datos ha sido calculada por el Banco Mundial en su informe “Indicadores de Gobernabilidad”

El análisis que hemos realizado está dirigido a determinar la consistencia de la metodología usada en las calificaciones

en una escala numérica) de los temas coyunturales bajo los cuales se está evaluando a dicho país.

Para lograr esto, todas las variables deben ser postuladas como hipótesis positivas, es

las variables suba y la otra baje, lo que nos mostraría que existe una proporcionalidad inversa, pero en nuestro caso esa correlación inversa no se presenta.

Si por el contrario las calificaciones no presentan ningún tipo de relación al extremo de sospechar que son aleatorias, podremos decir que dicha calificación evaluada a lo largo de todas las posibles combinaciones de pares (x, y) presentes en la tabla de datos no responden a una fórmula de evaluación y por consiguiente se asume la inexistencia de una metodología de evaluación consistente.

En tal caso, se podría argumentar que la calificación otorgada responden a valoraciones que no siguen una lógica para todos, que no todos los países han sido evaluados de la misma forma y con los mismos parámetros, o que las condiciones y realidades son tan diferentes para un país en particular en el momento de la evaluación que obligan a medir su desempeño de otra forma. Si es así, esa explicación debería estar escrita en algún lugar del informe.

Es interesante ver que la matriz de correlaciones –con respecto a los Índices de Goberna-

País	Part. ciudadana y responsabilidad	Estabilidad política	Efectividad del gobierno	Calidad de las regulaciones	Estado de derecho	Control de la corrupción
Bolivia	45,2	17,8	28,4	16,6	20,5	31,1
Colombia	41,8	7,7	55,9	55,1	29,5	51,9
Costa Rica	74,0	79,8	65,4	63,9	64,8	67,0
Ecuador	36,5	18,3	12,3	15,1	16,2	24,8
Perú	51,0	18,8	36,0	55,6	26,2	45,1
Uruguay	76,4	67,3	68,7	60,0	61,0	75,2
Venezuela	29,3	12,0	19,9	8,8	5,7	12,6
Chile	87,5	77,4	87,7	91,7	87,6	89,8
Brasil	58,7	43,3	52,1	54,1	41,4	47,1
Argentina	56,7	44,7	49,3	22,9	35,7	40,8
<b>Promedio</b>	<b>55,7</b>	<b>38,7</b>	<b>47,6</b>	<b>44,4</b>	<b>38,9</b>	<b>48,5</b>

Fuente: Banco Mundial

dadas a todos los países latinoamericanos de la tabla adjunta.

¿Cómo podemos realizar esto? Analizando los datos ésta vez desde el punto de vista de relacionar las variables usadas para calificar a los países en lugar de analizar las calificaciones y tendencias de comportamiento de los países en sí.

En teoría, las relaciones entre las diferentes variables deben ser directamente proporcionales, inversamente proporcionales o relativamente iguales en alguna proporción para todos. Esta calificación debería responder a una especie de “fórmula” usada en base a una metodología por la cual a cada país se le asigna una determinada nota en función a su desempeño.

En consecuencia, es de esperar que exista una fuerte relación entre Participación Ciudadana y Estabilidad Política y ausencia de violencia, entre Calidad de reglamentación y Eficacia de los poderes públicos, entre Estado de Derecho y ausencia de violencia, entre Control de la corrupción y Eficacia de los poderes públicos. Mientras mayor eficacia exista en los poderes públicos es de esperarse que éstas influyan directamente sobre el control de la corrupción por ejemplo.

Como habíamos dicho, el valor de cada una de las variables asignado a un determinado país se espera que responda a una fórmula mediante la cual la suma de sus parámetros den la calificación final, en relación al cumplimiento o no (medida

decir que se mide la estabilidad y no la inestabilidad de un país por el simple hecho que se busca una interpretación en un mismo sentido. Siguiendo esta lógica la escala de medición deberá ser interpretada: como mayor estabilidad, mayor participación, mayor control de la corrupción, etc.

Lo que se hizo fue correlacionar las variables entre si. Si como se espera se evaluó a



todos los países de la misma forma, es de esperar que exista una consistencia en los datos que muestren a la calificación de una variable en función de la calificación (pareada) de otra variable y viceversa.

Si existe una metodología y en consecuencia responden a una fórmula de evaluación común, las dos variables subirán, o bajarán, o se mantendrán similares en alguna proporción. Existe la posibilidad de que una de

bilidad y todas las demás variables- es altamente significativa, lo que nos dice que se ha utilizado la misma metodología de calificación para todos los países.

En otras palabras, Bolivia ha sido calificada con la misma vara que los demás y no se puede afirmar que esta calificación ha sido manipulada políticamente para desmerecer los logros del gobierno de turno.

## INVESTIGACIÓN

El único dato que llama la atención es el relacionado con la correlación entre las variables Estabilidad política y Calidad de reglamentación que es baja (0.65), lo que no significa que una vez que se hagan presentes en el escenario político determinadas condiciones éstos no influyan en la estabilidad política y la falta de violencia, y se transformen en inestabilidad política marcada con violencia, ya que estadísticamente hablando falta muy pocos puntos (0.05) para ser considerada como estadísticamente significativo (0.70 o mayor).

Por otra parte, en toda ecuación econométrica se considera la presencia de un elemento extraño a las variables estudiadas que perturba los resultados de la ecuación calculada y que determina la desviación del punto con respecto de la curva calculada para ese punto ya sea lineal, no lineal, logarítmica, cuadrática, recíproca o exponencial.



Fotos: ABI, Internet

Todas las correlaciones son positivas, lo que significa que cuando una variable sube las otras variables también suben en alguna proporción.

La variable PIB per cápita presenta una correlación significativa con las variables Estabilidad Política y Eficacia de los Poderes Públicos.

En otras palabras, cuando existe estabilidad política y ausencia de violencia existen más probabilidades de trabajo, más seguridad económica y por consiguiente más estabilidad. En el otro caso, cuando no existe estabilidad política, el PIB per cápita con seguridad que bajará.

Ordenando estos resultados por variable, tenemos 1. Respeto al estado de derecho, 2. Estabilidad, 3. Corrupción, 4. Efectividad, 5. Calidad de regulación.

**La Participación y Responsabilidad Ciudadana**, mide el grado por el cual los ciudadanos participan en elegir a sus gobernantes, así como el grado de libertad de expresión, de asociarse y ejercer la libertad de prensa.

La correlación calculada de la variable Participación ciudadana con relación a las demás variables es la más alta de todas, lo que confirma que la participación al tiempo de elegir a sus gobernantes así como el grado de libertad de expresión son la piedra fundamental en las sociedades democráticas de Latinoamérica.

A mayor participación mayor estabilidad, y a menor participación menor estabilidad.

#### **La Eficacia de los Poderes Públicos.**

Mide la calidad de los servicios públicos, la calidad del servicio civil y su grado de independencia respecto de las presiones políticas, la calidad de la formulación e implementación de las políticas de gobierno, y la credibilidad del compromiso gubernamental hacia esas políticas.

#### **La Estabilidad Política y la Ausencia de Violencia.**

Mide las percepciones acerca de la probabilidad de que el gobierno sea desestabilizado o derrocado por medios o violencia inconstitucional, incluye además, violencia doméstica y terrorismo.

#### **La calidad de la reglamentación.**

Mide la habilidad del gobierno para formular e implementar políticas legítimas y regulaciones que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado.

**El Estado de Derecho**, mide el grado por el cual los agentes tienen confianza en vivir con, y respetando las reglas de la sociedad,



en particular la calidad de suscribirse a la ley, la gestión de los tribunales, la policía y la justicia.

#### **Control de la Corrupción.**

Mide el grado por el cual el poder gubernamental es ejercido para el bien común, incluyendo la lucha contra la corrupción en menor o mayor grado, así como el tráfico de influencias por élites e intereses de grupos de poder y privados.

#### **En conclusión:**

Después de analizar los datos con y sin Bolivia, la Media (un estimador muy sensible a cualquier tipo de cambios) no cambia significativamente, en consecuencia se puede concluir que la misma metodología de calificación se ha aplicado a todos los países de la tabla presentada por el Banco Mundial.



Existe consistencia en las calificaciones de todos los pares ordenados (x, y) al tiempo de calcular la matriz de correlación. Los índices de correlación calculados son altamente significativos.

## II CICLO INTERNACIONAL DE CONFERENCIAS: RESPONSABILIDAD COMPARTIDA EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS

El Seminario tuvo lugar el 23-24 y 25 de julio de 2008 bajo los auspicios de la Fundación emegece, EcoDreams srl, Proyecto CASAAP y el Proyecto PIAP, quienes haciendo eco de las repercusiones sociales sobre el mal manejo procedimental de los Residuos Sólidos en los botaderos de Normandía en Santa Cruz, Mallasa y Alpacota en La Paz, ha llevado a cabo un seminario con la participación de expertos como Ramiro Zalles, Marcelo Delfín, Gustavo Zegarrundo (Gerente de Emacruz—Santa Cruz), Amanda Sarco, Raúl Sandoval, Ximena Ayo (Swisscontact), Gonzalo García Crispieri y Javier Abasto, con el objetivo de discutir y llevar adelante alianzas estratégicas entre los actores que participan a diario en estas tareas: los operadores, administradores, universidades y sociedad civil en general.

El seminario comenzó con palabras de la Lic. Silvia Rodríguez Sagredo, en la que explicó los Objetivos del Centro de Capacitación de la Fundación emegece, la Visión, misión y objetivos buscados, se mencionó varios de los proyectos que se encuentran apoyados y encaminados por la Fundación. Es necesario resaltar que la Fundación emegece se encuentra orientada al apoyo de proyectos sociales y de capacitación que aportan con la capacitación y orientación de profesionales y jóvenes en proceso de formación.

El Lic. Mauricio Camacho Salguero expuso sobre la estadística como herramienta para la gestión de residuos sólidos, una descripción general de las aplicaciones estadísticas que se tienen actualmente para el manejo de la información y el procesamiento automático de información relacionado con los Servicios Básicos. Las herramientas estadísticas utilizadas en el análisis de los resultados de la línea de base: esperanza matemática, correlaciones, test de rachas, análisis de consistencia, estadística No Paramétrica.

La Arq. Belén Alvarado Mollinedo disertó sobre un Estudio sobre Residuos Sólidos y la reutilización de las botellas PET en blo-

ques de concreto, proyecto científico realizado en Brasil y Bolivia sobre nuevos materiales de construcción con énfasis en la metodología de investigación y experimentación con nuevos materiales mediante análisis computarizados, cálculo de tolerancias máximas y mínimas y las experiencias en Bolivia.

El Arq. Ramiro Zalles Pinell expuso brillantemente sobre la Arquitectura Bioclimática. El mismo comprende una investigación proyectual orientada a la renovación urbana del llamado Casco Norte de la ciudad de La Paz, comprendiendo las zonas de San Se-



bastian, Vino Tinto, Achachicala y Pura Pura. Este sector, que se encuentra al ingreso de la ciudad por la autopista La Paz-El Alto, fue anteriormente la zona industrial de la ciudad, donde se asentaron grandes fábricas textiles como la Said, la Forno y la Soligno, junto con otras de pequeño y mediano tamaño, aprovechando la proximidad de las vías férreas y la Estación del tren hacia el Beni y la Estación Central. Luego del apogeo de la industria textil, quedaron abandonadas en la década del 60, dejando una zona de actividad económica importante en el pasado en recesión. En la actualidad estos inmuebles de gran tamaño se han convertido en bolsones inactivos de la ciudad y acumulan desde residuos sólidos como botellas pet hasta ex-fabriles de las mismas que ocuparon las instalaciones como medida de presión para el pago de finiquitos y que parcelan y lotean las mismas para obtener remuneraciones económicas.

El Arq. Gonzalo García Crispieri expuso sobre el Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Líquidos para la Av. Eliodoro Camacho, Proyecto piloto del Edificio Crispieri Nardín.

El Ing. Marcelo Delfín disertó sobre la Prestación de servicios de limpieza y tratamiento de residuos sólidos en el municipio de Santa Cruz de la Sierra. Dio una descripción del trabajo que realizan en Santa Cruz, la cobertura, historia del botadero de Normandía, una reseña de la legislación y del Proyecto holandés. Definiciones sobre botadero Vs. relleno sanitario. Cómo trabajan con las microempresas y la Operación de las celdas. La Planta de tratamiento y las lagunas de oxidación. El manejo de los Residuos hospitalarios diferenciados (residuos patógenos) y la técnica de compresión usada, complementando con el monitoreo ambiental del botadero de Normandía.

El Ing. Gustavo Zegarrundo, Gerente de Emacruz, expuso los Desafíos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos para la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, mediante una descripción del manejo integral de la limpieza y manejo de los residuos sólidos en el botadero de Normandía, el manejo de los residuos orgánicos/patológicos, una relación de los nuevos precios (17 veces más caros) del recojo de residuos patológicos, y estadísticas de la recolección de residuos sólidos.

La caracterización de residuos sólidos en Santa Cruz. Énfasis en el Modelo de Gestión Integral, los conceptos de Cadena productiva y los programas “Vecino ecológico” y de Compostaje. Expuso los problemas con las microempresas recolectoras de basura y lo que serán los nuevos contratos. Experiencias de plantas de reciclaje en países extranjeros. La nueva Planta de reciclaje diseñada por EcoDreams.

El Ing. Luís Vega, funcionario municipal, expuso el Sistema de Aseo Urbano en la zona de Pasankeri en la ciudad de La Paz, con una descripción detallada del ciclo de la basura, los kilómetros barridos y limpiados, particularidades de la recolección y del

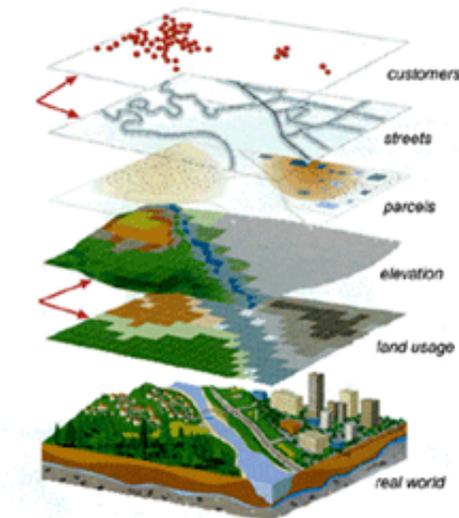
SEMINARIO

Continuación

transporte de los residuos sólidos y los servicios adicionales que presta el municipio. Descripción del manejo del relleno sanitario de Alpacota, la supervisión de los residuos sólidos, el manejo de los residuos patológicos pero sin la compresión que hacen en el botadero de Normandía. Una crítica a las rutas de recolección de residuos nivel 1 y 2 (farmacias y Consultorios médicos privados).

La Lic. Ximena Ayo, representante de la Cooperación Suiza – Swisscontact expuso las Políticas de la cooperación Suiza para el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, Cooperación que se retira de Bolivia ante el poco interés de los municipios.

Dio una breve descripción sobre los procesos culturales y Técnicos educativos, las estrategias de intervención, los reglamentos



y norma boliviana de desechos sólidos en cuya elaboración participaron, el estudio de la línea base, la inventariación de los establecimientos hospitalarios, la gestión interna y gestión externa.

Explicó los problemas de la generación de residuos sólidos, su clasificación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final. Los hospitales piloto, los proyectos de separación en origen, el tratamiento de los residuos sólidos y los accidentes laborales.

Las unidades de capacitación inicial y la cobertura a nivel Nacional alcanzada durante todos estos años y finalmente una despe-



didada muy emotiva de Bolivia.

La Arq. Amanda Sarco, expuso el Plan Director de Gestión de Residuos Sólidos de Ribalta – Beni, en la que evaluó los problemas en el manejo de residuos sólidos en el municipio de Ribalta, los principios considerados para organizar la gestión de residuos sólidos, la responsabilidad municipal en la generación de residuos sólidos, las clases de residuos que se generan, la visión a corto, mediano y largo plazo del municipio de Ribalta.

La planificación estratégica en el ámbito local, la propuesta de objetivos para la gestión municipal y los objetivos estratégicos.

El Arq. Javier Abasto Solares, consultor de Ecodreams y que cuenta con más de 30 años de experiencia en residuos sólidos, expuso las Normas y reglamentos de manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de salud, las corrientes nuevas sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios, cuál sería el manejo adecuado de los Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud (RSGES), la gestión, manejo interno y externo, la regulación y normas actuales, y las propuestas sobre la gestión de RSGES con énfasis en el problema del compromiso político y la participación institucional.

El Arq. Gonzalo García Crispieri expuso la exposición enviada por el Lic. Luís Alberto Salas “Gestión Integral de Residuos Sólidos y Líquidos en Campamentos Petroleros”. Se trató sobre la gestión integral de residuos sólidos e hídricos, el monitoreo y control de factores ambientales, un análisis de riesgos higiénicos así como la minimización de los impactos ambientales.

La clasificación de residuos sólidos, la gestión integral de residuos sólidos en el sector

petrolero, bajo la visión y objetivo final de “la seguridad ante todo”.

La generación, recolección, transporte, clasificación, almacenamiento, reciclaje, disposición final, incineración y entierro sanitario. Estadísticas del sector. La diferencia entre la gestión positiva y negativa. Y finalmente las experiencias con diferentes plantas de tratamiento de agua potable.

El Ing. Raúl Sandoval Trujillo, docente de la UTB, expuso el programa universitario de educación ciudadana emprendido por la Universidad Técnica Boliviana, un estudio de la composición de Residuos Sólidos de la ciudad de La Paz. Introdujo el slogan de “enterrar los residuos sólidos es como enterrar dinero”, y “los residuos sólidos son la materia prima para varias industrias”. Hizo énfasis en el reciclaje capacitando, sensibilizando y practicando el componente educativo.

Finalmente, en la exposición del Ing. Horacio Ibarra, experto norteamericano en Residuos sólidos, “Gestión Integral en Rellenos Sanitarios”, se pudo apreciar lo último en tecnología de rellenos sanitarios, el llamado método ingenieril, la definición de vaciaderos o botaderos.

Enterramientos en zanjas, celdas con cubierta, aislamiento de fondo, estabilización y solidificación. Vitrificación, incineración. Selección del sitio: topografía, geología, hidrología, condiciones climáticas. Percepción y opinión pública sobre los rellenos sanitarios. Partes de un relleno sanitario existente y de los nuevos. Sistema de cubierta definitiva. Criterios de diseño, especificaciones y control de calidad. Tratamiento de lixiviados. Recolección de gases. Reducción de residuos y reciclaje. Operación de rellenos sanitarios.

Los conceptos aprendidos de estos expertos fueron muy valiosos.



## SEMINARIO DEL SERVICIOS NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

*Lic. Mauricio Israel Camacho Salguero*

Organiza: Adrián Nogales, Director Ejecutivo del Sernap. Inaugura: Lic. Juan Pablo Ramos, Viceministro de Biodiversidad Recursos Forestales y Medio Ambiente.

Exponen: Ing. Edwin Camacho, Director de Planificación del Sernap; José Cruz, Director PN-ANMI Madidi; Dr. Peter Jorgensen, Investigador del Missouri Botanical Garden; Néstor Tórrez, APCA; José Luís Lahore, Palmeras Madidi; Dr. Robert Wallace, Director Paisajes Vivos WCS; Msc. José Hidalgo, UMSA; Constantino Nay, Presidente Alianzas de Emprendimiento Comunitario; Lilian Painter, Directora Programa Bolivia WCS; Candido Pastor, Conservación Internacional Bolivia; Msc. José Collo, Director de Monitoreo Ambiental Sernap; Lic. Alfonso Malky, Investigador CSF.

Lema: “Madidi Mágico, único y nuestro”

La mayor área protegida de Latinoamérica. Comprende desde los 180 metros hasta los 6.000 metros de altura. Cubre las zonas alto andinas, cordilleras, pampas y pajonales, tierras bajas y pampas de Heat. Presenta pampas sin la presencia/intervención de ganado.

Existen 192 especies de vertebrados registradas y 296 esperados; 117 especies registradas de anfibios y 172 esperados; 77 especies de reptiles registradas y 180 esperados; 917 especies de aves registradas y hasta 1100 especies esperadas; 84 especies de murciélagos y 126 especies esperadas; 130 especies de micro mamíferos registradas y hasta 75 nuevas especies; 61 especies de mamíferos medianos y grandes y hasta 83 especies esperadas; 25 especies de carnívoros; y 1508 especies de vertebrados registradas, 472 esperados y 56 especies adicionales, lo que haría un total de 2.000 especies vertebradas.

En todo el mundo existen aproximadamente 53.000 especies registradas de las cuales en el Parque Natural y Área Natural de Manejo Integral Madidi existen el 3,7% en una extensión que apenas llega al 0.0037% de nuestro planeta.

En palabras del Dr. Peter Jorgensen: “la reserva del Madidi no solamente es una reserva natural de Bolivia, sino de todo el Mundo”.

El Sernap tiene una experiencia de más de 10 años de funcionamiento.

Superficie del PN ANMI Madidi: 1,8 millones de hectáreas. Está dividida en zonas A, B y C, y participan 14 TCOs.

**Problema principal:** Sostenibilidad financiera. No todos los Departamentos tienen áreas protegidas. No todos los Departamentos tienen un sistema de áreas protegidas. No todos los Municipios tienen un sistema de áreas protegidas. No cuentan con financiamiento garantizado. Según palabras del Ing. Edwin Camacho: el Sernap “hace su mejor esfuerzo por influir” en las políticas de protección de las áreas protegidas.

**Objetivos del PN ANMI Madidi:**

Protección, investigación, monitoreo de proce-

dos ecológicos. Que cumpla de manera sostenible sus funciones. Fomentar actividades productivas. Protección de los reservorios de agua dulce (contaminado por la actividad minera). Res-



peto a los derechos de los pueblos originarios

**Personal:**

El PN ANMI Madidi solo cuenta con un jefe de protección y 30 guarda parques (15 categorías 3 y 15 categoría 4). Se ha calculado que para su funcionamiento el parque necesita 13.000 Bs/mes. Tienen equipos obsoletos. Muchos de los guardaparques no tienen uniformes. Los sueldos son bajos ya que en promedio ganan 1.100 Bs., y sus gastos llegan a 1.800 Bs., lo que representa un saldo negativo de 700 Bs. que finalmente termina siendo “compensado” con la desaparición de un mono o un camión de madera.

**Tareas:** Brindar información de áreas protegidas. Actividades de protección. Control contra



las empresas madereras. Enfrentar empresas turísticas ilegales. Control incendios provocados por turistas.

**Enfrentan:** turismo ilegal, explotación forestal, quema por avance de la frontera agrícola, minería, exploración hidrocarburífera.

**Otros problemas:** tenencia de tierras, no existen actividades por destinos tradicionales.

**Acciones:** lucha contra la cacería ilegal, atienden denuncias, incautan naves.

**Conflictos:** los caminos de penetración que actualmente existen están siendo utilizados por los contrabandistas de madera.

**Servicios básicos:** Existen insuficientes servicios básicos.

**¿Qué busca el SERNAP?** Posicionamiento del SERNAP en la agenda nacional

Gestión integrada de las áreas protegidas, Fortalecer sus capacidades

**¿Qué quieren compartir?** Una gestión compartida con los pueblos indígenas.

**¿Qué no pueden compartir?** La función pública (función administrativa financiera), la Autoridad.

**¿Qué no puede compartir con los otros?** Las propias normas de organización de los pueblos originarios.

**Convenios:** Existen convenios entre Estados, Prefecturas, Municipios y pueblos indígenas.

**Proyectos emprendedores:**

**Café Madidi:** Con alianza estratégica con “Alexander Coffe”. Su producto: café oro verde. Tardan de 3 a 4 años para tener un producto.

Los procesos son: Recolección, selección, quitado de humedad, tostado en máquina, molienda/trillado, pesado, testeo (fragancia seca y en bebida; grado de acidez y dulzura), Calificación: 90 presidenciable, 80 muy bueno y excelencia (café Madidi).

**Palmeras Madidi**

Producto: 6 especies de palmeras (Majo, Chonta, Palmera real, etc.) Producen: leche en polvo, aceite, helado de palmera, perfume, harina de chonta, jugos. Procesos: secado por spray y secador solar.

**Actividades:** Rescate de experiencias. Inventariación de árboles. Estudio de plagas que llega a atacar a no más de 3%. Monitoreo de eses de animales.

**Equipos:** Se ha diseñado y adaptado equipos para el procesamiento de palmeras como un despulpador, centrifugador, tanques mezcladores y una planta de tratamiento de agua. La extracción de aceite todavía se la realiza a nivel de laboratorio. Comienzan a tener problemas con la generación de residuos.

**Para mejorar:** Creación de una empresa en la que intervengan los productores y capitalistas. Mejorar la

comercialización de sus productos (local y foránea). Nuevos estudios para determinar las fuentes de contaminación (minerías).

**Funcionamiento:** Requieren 130.000 \$us de capital de operación.

**Potencial:** Pueden llegar a generar 2 a 3 millones de dólares.

**Turismo de Naturaleza:** Datos estadísticos: las playas movilizan el 60% del turismo a nivel mundial. El turismo de naturales moviliza entre el 15 al 30% del turismo mundial. Los turistas prefieren las empresas turísticas medianas y pequeñas.

Los operadores de turismo se llevan la mayor parte de los ingresos. Viajan a pequeña escala. Buscan conocer a las comunidades locales.

Costa Rica paso de 50.000 visitantes a 1.000.000 visitantes. Bolivia tiene 500.000 visitantes al año, de los cuales 120.000 tienen como destino las áreas protegidas.

Los 70.000 turistas que ingresan al Parque Eduardo Avaroa pagan 30 Bs pero podrían pagar 30 \$us. PN ANMI Madidi con 7.000 turistas que pagan 80 Bs pero podrían pagar 25 \$us. En el parque Cotapata pagan 1,28 \$us y podrían pagar 8 \$us. En el parque Sajama podrían pagar 18 \$us.



**Turismo depredador:** Uyuni comienza a sufrir ante la acción no planificada. El volumen de turistas no significa desarrollo.

**Valoración económica:** Se necesitan 36 meses (3 años) para construir una base de datos de turismo. Se debe hacer una valoración: según uso (servicios recreativos), según no uso (contemplación y observación) y finalmente valoración contingente (viaje al lugar).

Promedio de estadía en Bolivia: 8,9 días. Ingresos a Bolivia por turismo: 300 millones de dólares. Egresos de Bolivia por hacer turismo: 298 millones de dólares. Actualmente se percibe 25 \$us/día y lo que se busca es llegar hasta los 150 \$us/día. Lo que es más preocupante, es que los insumos usados en turismo local son importados (por ejemplo las truchas preparadas en Copacabana son importadas del Perú).

**Proyecto turístico:** No existe catalogación. No existen parámetros. La rentabilidad social es por lo general lo más importante. La rentabilidad física no necesariamente debería ser lo más importante.

#### Proyecto Chalalán:

El proyecto se inicia en diciembre de 1999 con una inversión del BID por 1.400.000 \$us. El 50% es de la TCO y el restante 50% de los accionistas (74 familias). El análisis costo beneficio muestra un VAN (valor actual neto) financiero de 250.000 \$us y un TIR (tasa interna de retorno) financiero de 9,2%; y un VAN económico de 1,9 millones de dólares con un TIR económico de 18,5% lo que significa que el proyecto es financieramente estable, tiene retorno positivo y es un buen ejemplo de inversión alta. Dentro de

la capacitación a los pobladores, están los cursos de inglés y computación. Sus objetivos son mejorar las ventas y mercadeo (que es bueno), mejorar los sistemas de cobros. Para ello requieren el desarrollo de marketing.

#### Otros productos:

Café, cacao, madera, incienso, miel, palmeras, artesanías. La producción de café en Apolo puede producir hasta 651 \$us/hectárea.

#### Necesidades básicas insatisfechas:

El índice de necesidades básicas insatisfechas "no es un muy buen estimador" ya que la media utilizada generaliza la visión optimista o pesimista del departamento. Los datos a nivel de municipios son muy pobres. No existen datos de la población del PN ANMI Madidi. La migración antes no llegaba al 5%, pero desde 1996 hasta el presente llega al 20% incluidos los extranjeros.

Entre los resultados tenemos una clara relación entre la identificación de la lengua materna y la lengua que hablan actualmente, pero también llama la atención la autoidentificación de los jóvenes como "no indígena". Existe un evidente crecimiento entre los tacana y los quechuas.

Existe una opinión positiva de los actores, relacionada con la conservación del PN ANMI Madidi, opinión que no es la misma con relación a otros parques como el Carrasco, Amorbó, etc., quienes ven más problemas y conflictos.

Las autoridades de los parques piden más acciones y menos discursos. La conservación debe partir de políticas basadas en ciencia, experiencias, voluntades e intenciones.

#### Monitoreo de actividades hidrocarburíferas:

Las actividades hidrocarburíferas no son nuevas. En la zona de Aguaraquí existen desde hace 65 años al menos 95 bloques de extracción petrolera. Recién en el año 2000 se creó el Área Protegida para preservar las reservas de agua que existen en el lugar.



En ese lugar existe un túnel de 2 kilómetros de extensión que ha sido utilizado para evitar pasar el área de conservación. Los impactos han sido los que se habían proyectado, básicamente debido a deslizamientos en las quebradas del lugar por la alta pendiente. En algunos sectores se llegó a enterrar los ductos, y con el tiempo se han podido observar pequeñas filtraciones de

hidrocarburo que se están reparando.

En el campo Margarita se han presentado problemas debido a que es una zona de alta pendiente, con derrumbes en las laderas y deslizamientos, que se ha tratado de mitigar mediante el replante de árboles.

Con el fin de evitar abrir un camino de penetración que divida un área protegida es que se decidió seguir la ruta más larga con menos pendiente y rodear dicha área. Hasta el momento no se ha hecho consulta alguna con los vecinos de dicha zona para saber sus opiniones sobre la posibilidad de la nueva ruta del ducto.

En el campo Sanandita ya se han presentado derrames de petróleo debido a la existencia de un pozo abierto que están terminando contaminando las quebradas adyacentes.

En el campo Itabiana existe escape de gas natural a consecuencia de una parte del ducto que se ha quebrado.

El pozo Timbuy presenta una particularidad geológica debido a la formación de placas de rocas que son fáciles de deslizarse debido a la alta pendiente. Se está solicitando una auditoría ambiental de la zona debido a trabajos no autorizados. No existe una línea de base, por lo que no se sabe que había ahí antes del impacto ambiental.

Las exploraciones en el PN ANMI Madidi no son nuevas. Existen estudios sísmicos en los que se ha tratado de buscar información de las capas duras que muestran posibles reservorios de hidrocarburos. Actualmente existen siete pozos en La Paz y uno en el PN ANMI Madidi, todos secos. En el campo Liquimuni se mitigó el impacto ambiental llevando la maquinaria a través de helicópteros.

Según ley, se debe destinar el 0,5% del presupuesto general para cubrir los costos de monitoreo. Y bajo la nueva modalidad ya no existirán más concesiones petroleras, sino únicamente contratos.

#### La carretera a través del PN ANMI Madidi:

Uno de los objetivos de la carretera Apolo-Ixiamas era el ahorro en tiempo y combustible durante el viaje. Se estima que con esta nueva carretera de 131 kilómetros, el tiempo de viaje durará 5 horas extras.

Después de hacer el análisis de la carretera mediante el programa de costos y beneficios HDM-4 usado por el Banco Mundial, se ha llegado a determinar un TIR de 0,2% y si fuera asfaltada de -1,2% por lo que dicha carretera es inviable económicamente. Los costos representan el 56% de nuestros ingresos y se calcula que en 25 años existe el peligro de una deforestación a gran escala. Los puntos negativos de esa carretera son: una agricultura baja, amenaza a la conservación de un área protegida, peligro de migración.

## Contactos

Dirección  
Av. Gral. Eliodoro Camacho N° 1415  
1er Piso

Teléfono / Fax:  
591-2-2204458

Correo:  
escribelo@fundacionemegece.org

Anuncie en  
No lo Digas, ... Escríbelo



La Dra. María del Carmen García de Luna Oroco, recibiendo el Certificado de nacimiento del HEMOCENTRO — Banco de Sangre de Referencia Departamental La Paz, de manos de la Ministra de Salud Dra. Nila Heredia.

## CERTIFICACIÓN ISO

En noviembre del año 2008 el HEMOCENTRO — BSRDLP será examinado en busca de consolidar la certificación ISO 9000-2001 mediante la nueva certificación ISO 900-2008. Para ello se harán presentes en La Paz auditores del IRAM quienes conjuntamente con el IBNORCA harán el respectivo seguimiento de la anterior certificación para ver el cumplimiento de la norma.

Cabe destacar que hasta el momento el HEMOCENTRO – BSRDLP ya cuenta con certificaciones ISO 900-2001, IRAM ISO OAA, INN, YQUNET. La certificación IRAM es Internacional, la OSS OAA Argentina, y la última otorgada por Chile, la IQUNET es otorgada como certificación Internacional.

La certificación ISO 900-2008 acredita el sistema de gestión de calidad que implica que toda la parte administrativa, y toda la parte de gestión cumplen las normas internacionales. De lograr la certificación ISO 9000-2008 el HEMOCENTRO será la primera institución pública en alcanzar este tipo de certificación.



## VIAJE DEL INGENIERO EMANUEL GARCÍA DÍAZ A BÉLGICA.

A raíz de avances en la Mesa de Trabajo “Manejo de Agua” realizada en marzo por la Fundación “emegece”, en el mes de octubre viajará el Ing. Emanuel García Díaz, Presidente de la Fundación “emegece” a Bélgica, invitado por la Société Wallonne des Eaux.

Viajan con el ingeniero García el representante de la Prefectura de Santa Cruz, un representante de la Fundación Amériada, y el representante de la Sociedad Wallona en Bolivia. Este curso tendrá una duración de 23 días.



Société wallonne des eaux