

SOSTENIBILIDAD DE LA BIODIVERSIDAD ACUÁTICA Y TERRESTRE, MEDIANTE UNA RED DE INFORMACIÓN DE LA REGIÓN UCAYALI

SUSTAINABILITY OF THE AQUATIC AND TERRESTRIAL BIODIVERSITY, BY MEANS OF A NET OF INFORMATION OF THE REGION UCAYALI

Jorge Luis Hilario Rivas¹

RESUMEN

La investigación fue de tipo descriptivo, diacrónico, cuantitativo, aplicada, no experimental – seccional o transeccional o transversal. El objetivo es conocer como la Sostenibilidad de la Biodiversidad Acuática y Terrestre, es influenciada por una red de información de la Región Ucayali, y su grado de dependencia correspondiente entre ellas. Los materiales empleados fueron: bibliográfico, archivos documentales, así como también instrumentos de medida de recolección de información. El método científico desarrollado fue apoyado por los métodos: analítico - sintético, comparativo, descriptivo – explicativo e inductivo – deductivo. Se ha implantado un sistema informático vía web www.ribatucayali.com, mediante el análisis y diseño con aplicación del UML en el RUP, SQL Server como gestor de la base de datos y tecnología J2EE como lenguaje de programación. La población estuvo comprendida por los habitantes de los distritos de Calleria, Manantay y Yarinacocha, cuya muestra encuestada fue de 384, aplicándose el método probabilístico y el muestreo polietápico. Además se entrevistó a 50 internautas y seis especialistas en biodiversidad de la región Ucayali. Los resultados muestran que la red de información (acceso e inconvenientes) es influenciada por la sostenibilidad de desarrollo (Sub Sistemas: Social, Económico, Institucional y Ambiental) de la biodiversidad acuática y terrestre de la Región. Se concluye que la pérdida no solo de poblaciones sino potencialmente de la biodiversidad acuática y terrestre, requiere urgentemente de atención y acciones pertinentes. La implantación y mantenimiento de sistemas de información mediante redes informáticas de monitoreo y censos frecuentes de las poblaciones de la biodiversidad acuática y terrestre, es fundamental como un paso inicial hacia la sostenibilidad de este grupo.

Palabras Claves: Red de información, Biodiversidad y Sostenibilidad.

ABSTRACT

This research is of the type: descriptive, diachronic, quantitative, hardworking, not experimental - sectional or transactional or cross street. The lens is to know as the Sustainability of the Aquatic and Terrestrial Biodiversity, is influenced by a net of information of the Region Ucayali, and his degree of corresponding dependence among them. The used materials were: bibliographical, documentary files, as well as also instruments of measure of compilation of information. The scientific developed method was supported by the methods: analytical - synthetic, comparative, descriptive - explanatory and inductive - deductive. A computer system has implemented route itself web www.ribatucayali.com, by means of the analysis and design with application of the UML in the RUP, SQL Server as manager of the database and technology J2EE as language of programming. The population was included by the inhabitants of the districts of Calleria, Manantay and Yarinacocha, whose polled sample was of 384, the method being applied probabilistic and the sampling polietápico. In addition one interviewed 50 interacts and 6 specialists in biodiversity of the region Ucayali. The results show that the net of information (access and disadvantages) it is influenced by the sustainability of development (Sub Systems: Social, Economic, Institutional and Environmental) of the aquatic and terrestrial biodiversity of the Region Ucayali. One concludes that the loss not only of populations but potentially of the aquatic and terrestrial biodiversity, it needs urgently of attention and pertinent shares. The introduction and system maintenance of information by means of computer nets of monitoring and frequent censuses of the populations of the aquatic and terrestrial biodiversity is fundamental as an initial step towards the sustainability of this group.

Key words: Net of information, Biodiversity and Sustainability.

1. Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas - Universidad Nacional Hermilio Valdizán

2. Magíster en Ingeniería Industrial - Universidad Nacional de Ucayali.

INTRODUCCIÓN

Los recursos de la biodiversidad, entre otros, ofrecen una oportunidad única al país para el desarrollo desde una nueva perspectiva, que es la del aprovechamiento de los ecosistemas sin destruirlos ni alterarlos drásticamente. El potencial de desarrollo en base a la biodiversidad es muy interesante y aún no ha merecido la atención del país en sus políticas y estrategias a futuro.

El aprovechamiento sostenible de la biodiversidad acuática y terrestre ofrece condiciones adecuadas de vida de los pobladores, siempre y cuando no se desperdicien las oportunidades y el país tenga la capacidad de reaccionar a tiempo e implementar políticas y estrategias adecuadas. Aquí debe prevalecer un principio muy claro y que **"primero es la gente"**, vale decir, que los esfuerzos deberán estar dirigidos a mejorar la condición económica y humana de los pobladores. Es conocido que las poblaciones rurales son magníficas conservadoras de la biodiversidad, especialmente de los recursos genéticos, sin embargo, cuando se implantan los grandes proyectos de desarrollo quedan marginados y la economía se orienta hacia el provecho de empresas foráneas con muy poco beneficio para los locales.



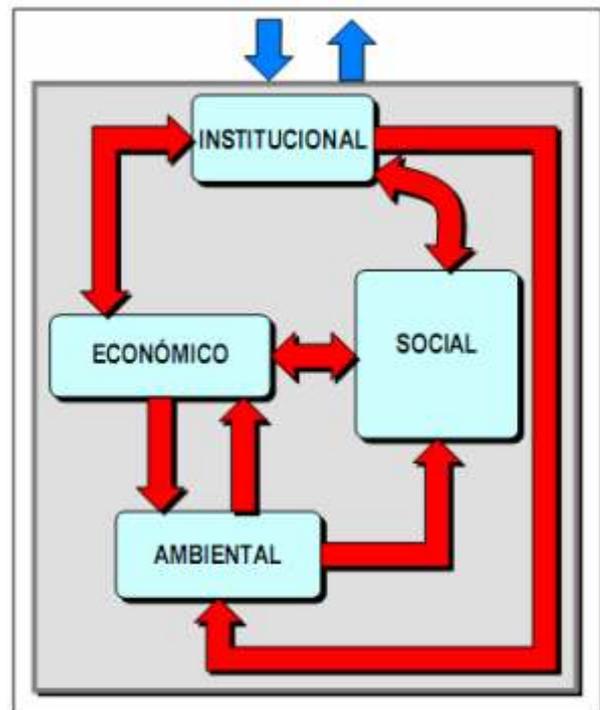
Deforestación de bosques Pucallpa

El proyecto de investigación desarrollado, tiene el fin de frenar la pérdida de la biodiversidad con vista al 2010. Entendemos que una Red de Información sobre la Diversidad Biológica, principalmente a través de la Internet, debe promover medios compatibles para la recolección, comunicación e intercambio de información relevante para la toma de decisiones y la educación en materia de conservación de la diversidad acuática y terrestre, a nivel de la región Ucayali.

ESALC desarrolló un marco integrado para la medición y evaluación del progreso de los países de la región hacia el desarrollo sostenible, basado en el concepto de sistema socio-ecológico, en el entendimiento que la resolución de los problemas de la sostenibilidad del desarrollo requiere considerar el sistema total conformado por la naturaleza y la sociedad, incluyendo los subsistemas relevantes así como los vínculos entre los mismos. Tal "sistema socio-ecológico" puede considerarse la unidad básica de análisis para la problemática del desarrollo sostenible (1); se trata de la sostenibilidad del desarrollo del sistema socio-ecológico total, sea a escala de país, de provincia, de localidad, o del mundo.

Los flujos, interrelaciones o acoplamientos funcionales principales entre los subsistemas de un sistema socio-ecológico a la escala nacional se representa en la Figura 1. Las dos flechas cortas de y hacia la caja grande que representa el sistema total representan interacciones entre el sistema y su mundo externo (por ejemplo el comercio internacional, las entradas y salidas de energía y materiales, etc.).

Figura 1. Representación del sistema socio- ecológico



FUENTE: Gallopin. Los indicadores de Desarrollo Sostenible: Aspectos conceptuales y metodológicos. 2006.

Según el PNUMA (2), Bio significa vida. Diversidad significa variedad. Por lo tanto, la diversidad biológica o biodiversidad incluye la variedad de organismos vivos en un hábitat o zona geográfica determinada y de los complejos ecológicos de los que forman parte. Se compone en esencia de tres niveles: Diversidad o variedad genética entre una misma especie (variedad intraespecífica); Diversidad o variedad de especies dentro de ecosistemas y; Diversidad o variedad de ecosistemas y/o biomas en la biosfera (la biosfera es la parte de la corteza terrestre en la cual es posible la vida).

Cáceres (3), hace referencia al fenómeno de interdependencia que significa que “ningún centro de documentación puede aspirar a satisfacer las necesidades de información de sus usuarios, y considera la integración de los diversos sistemas dentro de un sistema regional o red de información como un enfoque práctico que permitirá un acceso total a los recursos de información”.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo investigativo empleó los materiales: bibliográfico, archivos documentales, así como también instrumentos de medida de recolección de información como la encuesta y las entrevistas. Así mismo, utilizamos materiales de procesamiento automático de datos, materiales de impresión, material fotográfico y fototécnico, entre otros; financiados con recursos del Fondo de Desarrollo Socioeconómico de Camisea (FOCAM 2007)

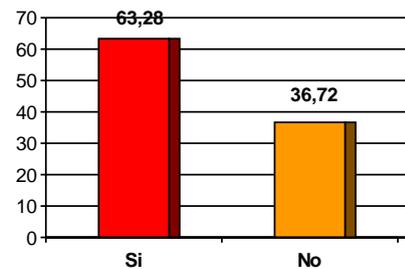
La investigación se desarrolló siguiendo los criterios del método científico, de acuerdo al siguiente procedimiento: Identificamos el problema que se convirtió en un objeto de reflexión sobre el cual se percibió la necesidad de investigar y posteriormente se planteó los objetivos correspondientes, seguidamente orientamos la investigación a conocimientos existentes y asumimos una posición frente a ello, formulando la hipótesis y operacionalizando las variables de investigación, para luego mediante un instrumento de medida establecer la relación existente entre la variable independiente y la variable dependiente; el siguiente paso fue analizar los datos y los resultados relevantes de la investigación a través de programas estadísticos entre ellos la aplicación del

Multivariable (SPSS y MINITAB) y por último, se realizó un compendio de las conclusiones y recomendaciones en función a los objetivos planteados en la investigación. Sin embargo, el Método científico, fue apoyado con algunos métodos específicos como: Método Analítico – Sintético, Método Comparativo, Método Descriptivo – Explicativo y Método Inductivo – Deductivo.

RESULTADOS

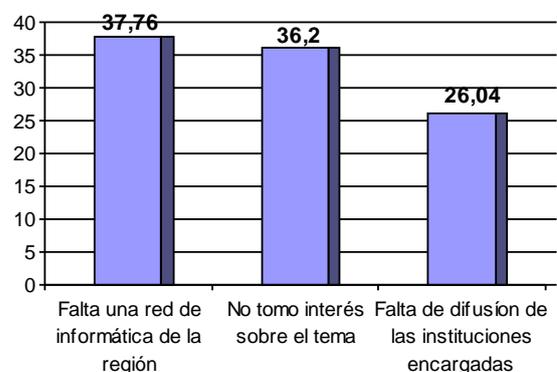
La apreciación de la muestra encuestada indicó que en un 63,28% tuvieron acceso a una red de información por internet para indagar o conocer las características taxonómicas y otros de sus animales y/o plantas que se encuentran en su domicilio. El 36,72% no tienen acceso a ese tipo de información, gráfico 1.

Gráfico 1 Acceso a una red de información por Internet.



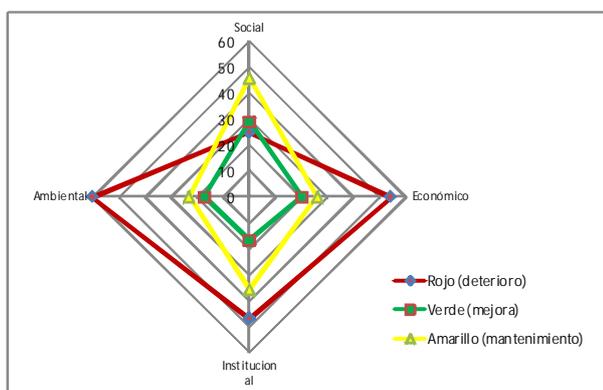
Así mismo, el 37,76% manifiestan falta una red de información informática de la región Ucayali; el 36,20% manifestaron que no toma interés del tema; y un 26,04% indicaron que falta difusión de las instituciones encargadas, gráfico 2.

Grafico 2. Inconveniente para poder tener acceso a una Red de Información.



El gráfico 3, nos muestra la medición y evaluación del progreso de la región Ucayali en el desarrollo sostenible, basado en el concepto de sistema socio-ecológico, resaltando para la muestra su apreciación al deterioro significativamente.

Grafico 3. Sistema socio-ecológico para la región Ucayali.



DISCUSIÓN

Aunque el ordenador personal estaba pensado para ser un elemento de computación autónomo y no formar redes de ordenadores, la posibilidad de compartir recursos gracias a la comunicación de varios PC, supone una ventaja que los fabricantes no pudieron ignorar, empezando así la carrera hacia los sistemas distribuidos, que tratan de aunar lo mejor de microordenadores y superordenadores a la vez, creando un ordenador virtual a partir de varios PC. Esta filosofía tecnológica, no solo permite compartir recursos físicos, sino también recursos de información, constituido por estudios, experiencias y otros elementos intangibles que nos permita tomar conciencia de lo que esta pasando en nuestro entorno y medio ambiente.

La descripción y clasificación de las especies vivientes merece ser uno de los grandes objetivos científicos del nuevo siglo. En la ciencia aplicada, el complemento del conocimiento taxonómico es necesario para la práctica efectiva de la conservación, para la bioprospección (la búsqueda de nuevos productos naturales en especies silvestres) y para estudios de impacto ambiental. En la ciencia básica, este es un elemento clave en la maduración de la ecología, incluyendo el funcionamiento del ecosistema y de la biología evolutiva (4).

Uno de los aspectos fundamentales en información sobre diversidad biológica lo constituyen las bases de datos de las colecciones biológicas. Son esenciales para unificar los esfuerzos para la creación de una imagen detallada de la biota, la cual proporciona la línea base para su manejo responsable. Estas poseen información sobre taxonomía y sistemática, localización geográfica, uso de hábitat e inclusive de genética, uso tradicional y otros. Además, éstas constituyen la única muestra material de que la información referida es correcta. En tal sentido, las colecciones biológicas juegan un papel muy importante y, junto con la bibliografía asociada, constituyen las principales herramientas para la investigación básica y la evaluación de la diversidad biológica. Sin embargo, es difícil evaluar el valor de estas colecciones en una base global o regional sin tener bases de datos de su capacidad actual. Los datos provenientes de observaciones también son importantes, pero en términos de validación no proveen las características de verificación de los ejemplares biológicos.

Migrar información de libros y archivos convencionales a sistemas computacionales, permite usar los datos óptimamente. Estos datos son validados previamente a efectos de respaldar su veracidad por expertos, por tal motivo que la sistematización de la información tiene que estar respaldada en:

1. Estar sustentada en la participación de las instituciones y avalada por expertos en cada área;
2. Contar con la información distribuida en bases de datos residentes en las instituciones participantes; y
3. Actualizar los datos e ingresarlos a la red de expertos, como resultado de su labor en las instituciones.

Los productos del manejo de información varían desde simples índices e indicadores a complejos modelos espaciales y medioambientales. En la mayoría de los casos, la disponibilidad y calidad de datos determinarán el tipo de análisis y modelación que se pueden lograr. Se puede dar algunos ejemplos en la modelación de procesos físicos - ecológicos y extrapolación de datos espaciales. Los riesgos y peligros de este uso requieren un integrado sistema de información que incluya datos del ambiente físico (topografía, clima, suelos) y del ambiente biótico (distribución de especies, distribución de ecosistemas, y hábitat, entre otros) y asuntos socioeconómicos

(incluyendo crecimiento poblacional y demanda de recursos).

En la región Ucayali, los factores ambientales son muy importantes en su relación con la diversidad biológica (5) y al mismo tiempo están inadecuadamente conocidos; así la necesidad de su inclusión en un sistema de información es indispensable.

El sistema de la biodiversidad acuática y terrestre de la región Ucayali, pretende constituirse en una herramienta de poseedores y generadores de información y conocimiento, a fin de que se comparta en la comunidad científica, y sirva de mecanismo a la toma de decisiones con respecto a la conservación y prevención del medio ambiente, que genere políticas a nivel local, regional y nacional para su preservación.

El sistema no pretende tener un líder, sino ser un medio científico de compartir información hacia un solo objetivo, la conservación y preservación de nuestras especies acuáticas y terrestres de nuestra región, en forma muy específica.

Los principales objetivos específicos del Sistema de Información sobre la Biodiversidad Acuática y Terrestre de la región Ucayali (www.ribatucayali.com) son:

1. Ampliar el conocimiento y proporcionar fuentes de datos taxonómicos, bibliográficos, cartográficos y otros tipos de datos sobre la biodiversidad acuática y terrestre de la región Ucayali;
2. Contribuir con herramientas para fortalecer y promover la educación ambiental; y
3. Desarrollar capacidades profesionales;
4. Establecer un mecanismo de consulta sobre información veraz y actualizada de la biodiversidad acuática y terrestre de la región Ucayali;
5. Fortalecer estudios científicos sobre la biodiversidad acuática y terrestre de la región Ucayali;
6. Fortalecer la implementación de la Estrategia Nacional, Regional y Local de la biodiversidad acuática y terrestre de la región Ucayali;
7. Promover el intercambio de datos e información sobre la biodiversidad acuática y terrestre de la región Ucayali;
8. Promover mecanismos para la repatriación de información sobre la biodiversidad acuática y terrestre de la región Ucayali;

9. Utilizar los métodos más modernos de informática para robustecer el sistema.

Para la sostenibilidad de la red informática se consideran los siguientes aspectos:

1. Diversas oportunidades para colaboración internacional para el caso de recuperación de información sobre diversidad biológica.
2. El gran interés y voluntad encontrado en la comunidad científica sobre la necesidad del Sistema y las intenciones de participación en el mismo como un nodo;
3. La política general del Estado Peruano es favorable para esta iniciativa, mediante la creación del Ministerio del Medio Ambiente;
4. Las estrategias sobre la diversidad biológica, tanto nacional como regional, reconocen la necesidad de este tipo de mecanismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gallopín G, Funtowicz, S., O'Connor, M., & Ravetz, J. Science for the 21st Century: from Social Contract to the Scientific Core. *Int. Journal Social Science* 168 2001:219-29.
2. PNUMA Pd. Diversidad Biológica. México D.F., México: Oficina Regional para América Latina y el Caribe (PNUMA/ORPALC); 2005.
3. Cáceres. Planificación de un sistemaregional de información; 2003.
4. Wilson E. A Global Biodiversity Map. *Science* 289 (5488): 2279 2000.
5. Kalliola, R., M. Puha kka & W. Danjoy. Amazonía Peruana. Vegetación húmeda tropical en el llano subandino. Jyväskylä, Finlandia: PAUT-ONERN; 1993.

Correo electrónico: jorgeluishilario@hotmail.com