

EL AGUA DE LA AMAZONIA: RECURSO ESTRATÉGICO PARA LA COMUNIDAD SUDAMERICANA DE NACIONES (CASA) EN EL SIGLO XXI.

Hernando Bernal Zamudio

(www.ehu.es/amazonia)

Investigador Doctorando del programa: Globalización, Desarrollo y Cooperación Internacional. Universidad del País Vasco¹

Índice

Resumen

Introducción

1. GENESIS DE LA COMUNIDAD SUDAMERICANA DE NACIONES (CASA).

2. COMUNIDAD SUDAMERICANA DE NACIONES (CASA) EN CIFRAS.

3. PANORAMA GLOBAL DEL RECURSO HÍDRICO.

4. GENERALIDADES DEL RECURSO HÍDRICO DE LA COMUNIDAD SUDAMERICANA DE NACIONES.

5. EL CICLO HIDROLÓGICO AMAZÓNICO.

6. TIPOS DE AGUAS DE LA GRAN AMAZONIA.

7. HUMEDALES Mazonicos.

8. PROCESOS DE INSOSTIBILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO EN EL ENTORNO AMAZÓNICO.

9. URGE UNA NUEVA AGENDA DEL AGUA A NIVEL DE LA COMUNIDAD SUDAMERICANA DE NACIONES.

10. CONCLUSIÓN

11. BIBLIOGRAFÍA.

Resumen

El agua de consumo humano en la Amazonia por el momento se puede catalogar de recurso natural renovable y abundante; pero esa connotación puede cambiar ostensiblemente en el mediano plazo por los procesos productivos y extractivos que inciden en el ciclo hídrico, al continuar con la dinámica de deforestación en la Amazonia, al generarse impacto sobre en el ciclo hidrológico, con ello se limita a las actuales y futuras generaciones de su contemplación, uso y manejo a libre albedrío.

¹ Este documento lo que desarrolla en su contenido es responsabilidad del autor, no es vinculante para la Universidad del País Vasco.

Para junio del 2003 se había deforestado 25.000 km² en la Amazonia brasilera, entre el 2001 y 2002 se incremento en un 40 %, Aragón (2005:257).

La noción de ser un recurso ilimitado el agua en la Gran Amazonia, conlleva a ser valorado en su uso y manejo de manera arbitraria. Por lo que la contaminación de los recursos hidrobiológicos amenazan el patrimonio natural, sociocultural y económico de ese espacio amazónico. Al volverse el agua un bien escaso esencial para vida y los ciclos de materia y energía en los ecosistema amazónicos, puede ser objeto de apropiación indebida incitando a conflictos transfronterizos e impulsar la Hidropiratería; fenómeno de un nuevo escenario de apropiación injusto de recursos naturales entre los países del centro y los periféricos. El adecuado manejo y uso del recurso hídrico, es uno de los aspectos fundamentales para el logro del Desarrollo Humano Sostenible Amazónico.

Fotos Grupo 1

Aproximadamente el 39 % de los recursos renovables globales se encuentran en el continente americano, Olza (2003. 26). El albergar en un espacio como la cuenca amazónica el 20 % del agua dulce del planeta, amerita con carácter urgente que los respectivos Estado amazónicos dentro de la Comunidad Sudamericana de Naciones (CASA), la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y MERCOSUR, la Comunidad Andina de Naciones (CAN), una estrategia común de reforzar y viabilizar mancomunadamente la protección y el uso sostenible del agua amazónica. El suministro y la calidad del agua dulce será crítica en el siglo XXI. Actualmente, existe un 20 por ciento de déficit de agua en referencia a la población mundial, elevándose en un 30 por ciento su acceso antes del año 2025, con lo cual afecta aproximadamente a 50 países del mundo, (UNEP (2005).

El recurso hídrico amazónico se ve afectado también por el cambio climático, esas manifestaciones se reflejan sobre la distribución espacial y temporal del agua. Su efecto se puede ver en relación con el agua de escurrimiento superficial, fundamentalmente el nivel del caudal principal del Río Amazonas y de sus tributarios, que en la el última estación de verano amazónico en el 2005 fue evidente, causado estragos entre las sociedades ribereñas, pueblos indígenas y comerciantes; “el cambio climático podría suponer cambios en el régimen hidrológico que podrían ocasionar mayor estrés hídrico”, (Obasi, (2000).

Introducción

Un nuevo panorama se vislumbra en la geopolítica continental americana del siglo XXI, el cual obedece a la estructuración, puesta en marcha y consolidación de la Comunidad Sudamericana de Naciones (CASA). Comunidad, que se proyecta como un nuevo escenario de construcción socioeconómico, sociocultural y sociopolítico Subregional. Por lo que se debe considerar como todo un hito histórico, que permite a un grupo de países en condiciones similares de desarrollo (guardando sus especificidades) por fin se miren frente a frente y no la espaldas, como tradicionalmente ha ocurrido, en relación a la construcción de un esfuerzo mancomunado del Desarrollo Humano Sostenible y representatividad común en los diferentes foros y escenarios internacionales.

Por lo tanto es un hecho Histórico para la sociedad Latinoamericana que en la amurallada y capital del Imperio de los INCA, la ciudad de Cusco en el año 2004 naciera la Comunidad Sudamericana de Naciones. En este espacio nostálgico y lleno de simbologismo las 12 naciones Sudamericanas, lograron crear la Comunidad Sudamericana de Naciones. Este espacio sociobiogeográfico alberga demográficamente 480 millones de ciudadanos sudamericanos y con varios países catalogados de Megadiversos.

La Comunidad Sudamericana de Naciones alberga una serie de recursos naturales, entre los cuales se destacan las diferentes coberturas vegetales sean esta naturales o intervenidas por la acción humana en los diferentes pisos térmicos con su respectiva base genética y de otra parte los recursos hídricos e hidrobiológicos. Sudamérica esta drenada por cinco cuencas hidrográficas, como son la del Orinoco, de la Plata, San Francisco, Magdalena y del Majestuoso Río Amazonas. Este último delimita a una basta región de aproximadamente 7 352.112 km² como área específica de drenaje con más 1000 ríos de diferente orden y magnitud; extendiéndose por características bioclimáticas referidas al bosque húmedo tropical en una área aproximada de 7.989.004 km², que corresponden a la Gran Amazonia, Gutiérrez, *et al* (2004: 26).

Este último espacio sociobiogeográfico denominado Gran Amazonía es el objeto de este documento, por albergar el 50 por ciento de la Biodiversidad del Planeta, la mayor base de bosques tropicales del mundo y los más importante ostenta más del 20 % del agua dulce del planeta, lo cual convierte a los recursos hidrobiológicos en estratégicos en la nueva era de la sociedad del conocimiento para la Comunidad Sudamericana de Naciones (CSA). Recurso hídrico ya escaso para la humanidad en pleno siglo XXI, dejando de ser una mera hipótesis, a convertirse en una menaza real para los agentes abióticos, bióticos y socioculturales de algunas regiones del planeta. En el mundo la distribución de agua es dispar es el caso de Canadá con 109 m³ por habitante al año. En el Medio Oriente, entre los 14 países 9 de ellos dispones de menos de 1.000 m³ por habitante al año. Adicionalmente, países como China, que posee el 20% de la población del mundo, sólo cuenta con el 8% del agua dulce disponible a nivel mundial , Poste (1992), citado por Ministerio del Medio Ambiente (1999).

El crecimiento de la población mundial es otro factor preocupante para poder abastecer de agua oportunamente a dicho incremento demográfico, que pasó de 1.600 a 5.400 millones de personas en lo que va del siglo; por lo que se ha requerido un mayor uso intensivo del agua de riego, para el proceso de adecuación y de producción creciente de alimentos. Por lo tanto la superficie irrigada en el mundo ha tenido que quintuplicarse. En la actualidad tienen escasez de agua más de 28 países, que cuentan con una dotación inferior a los 1.000 m³ por habitante al año; proporción crítica en relación al uso consultivo agrícola, y consumo humano en cuanto a la oferta del recurso se refiere Poste (1992), citado por Ministerio del Medio ambiente (1999)..

De ahí la relevancia del recurso hídrico como un recurso estratégico para cada uno de los Estados nacionales que conforman la Comunidad Sudamericana de Naciones.

1. GENESIS DE LA COMUNIDAD SUDAMERICANA DE NACIONES (CASA).

Es importante hacer una remembranza de los aspectos que antecedieron para que se logrará dicha “confabulación histórica” en favor de la integración del continente Sudamericano y con ello una posterior Unidad de los Estados Latinoamericanos. Los Presidentes Sudamericanos se reunieron en la Ciudad de Brasilia en el año 2000 - entre los días 31 agosto al 1 de Septiembre -, ante la convocatoria de las autoridades brasileras, con liderazgo del mandatario Fernando Enrique Cardoso. Esta fue la primera vez que los 12 Estados de América del Sur se reunían, con el fin de llegar a un futuro acuerdo de convergir los 12 Estados en un Espacio Común Sudamericano. Y lograr en el mediano y largo plazo que los dos Grupos comerciales Subregionales como son la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), además de Chile, Surinam y Guayana, conformaran una estrategia común del orden político, consolidar una identidad sudamericana, respetando y reforzando las reglas de la democracia, Derechos Humanos y del medio ambiente, Moreira (2000.101). Pero fundamentalmente en el diseño de una agenda de desarrollo mancomunada, dentro de un regionalismo abierto, pero como eje central lograr la integración energética y la implementación de infraestructura física dentro del espacio común sudamericano.

Proceso de Consolidación del Espacio Común Sudamericano, que fue posteriormente retomado e impulsado por Brasil como Agenda de Estado, al priorizar sus relaciones exteriores con los países de su entorno, y con ello, reforzar al MERCOSUR, en lugar del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA). Asunto que contó con una nueva dinámica impuesta por parte del presidente electo Luis Ignacio Lula Da Silva y su Jefe de la casa de Gobierno Itamarati Celso Amorin, quienes convocaron reuniones posteriores con los 12 jefes de Estado Sudamericanos. Logrando posteriormente estructurarse el día 8 de diciembre de 2004 en la ciudad de Cusco, en el marco de la Reunión de los 12 Presidentes de América del Sur la Comunidad Sudamérica de Naciones (CASA). Y materializar la primera reunión de la Comunidad Sudamericana de Presidentes en Río de Janeiro en diciembre del 2005. Reto de dicha Institución ante los nuevos contextos de relacionamiento norte- Sur al desaparece la URSS, el mantener la Subcontinente como una zona de paz, e insertarse en esa nueva dimensión del orden comercial, de la información y comunicación e innovación tecnológica, en la denominada era de la mundialización.

La mundialización en que esta inmersa la mayoría de la humanidad con sus respectivas idiosincrasias, en mayor o menor escala, han generado que las sociedades de la periferia unan esfuerzos para poder competir en igualdad de condiciones, con las sociedades y sus respectivos procesos productivos de los países industrializados: “La cohesión de América del Sur constituye también un elemento esencial para determinar, en forma favorable, su inserción en la economía mundial. Los desafíos comunes de la globalización – sus efectos desiguales para diferentes grupos de países y, dentro de los países, para sus habitantes –, podrán ser mejor enfrentados en la medida en que la región profundice su integración y continúe, de forma cada vez más eficaz, actuando coordinada y solidariamente en el tratamiento de los grandes temas de la agenda económica y social internacional”, del mismo texto: “Los Presidentes de América del Sur coincidieron en que el proceso de globalización, conducido a partir de una perspectiva de equilibrio y de equidad en su desarrollo y en sus resultados, puede generar para los países de la región beneficios tales como la ampliación del comercio, la

expansión de los flujos de inversión y la mayor divulgación del conocimiento y de la tecnología. Al mismo tiempo, este proceso también genera desafíos que deben ser enfrentados igualmente a través de compromisos políticos y acciones concertadas de los países de América del Sur, de manera que la globalización se convierta en un medio eficaz para ampliar las oportunidades de crecimiento y desarrollo de la región y mejorar en forma sostenida y equitativa sus niveles de bienestar social”, Reunión de Presidentes de América del Sur (2000).

La Primera reunión de jefes de Estado de la Comunidad Sudamericana de Naciones, se materializó después de la tercera reunión de jefes de Estado de América del Sur. Los pilares centrales de la Comunidad Sudamericana de Naciones son: 1). Cooperación política, social y cultural: Comprende temas como el fortalecimiento de la democracia, seguridad regional, lucha contra las drogas y la corrupción, así como temas de carácter social y cultural. 2). Integración económica, comercial y financiera: Se parte de una fortaleza que es la aprobación y puesta en vigencia de un Acuerdo de libre comercio CAN - Mercosur y de la experiencia exitosa de la Corporación Andina de Fomento, en materia de integración financiera. 3). Desarrollo de la infraestructura física, la energía, y las comunicaciones: A través de la Iniciativa IIRSA, se han identificados diez grandes Ejes de Integración y Desarrollo Sudamericano, una cartera de 335 proyectos para los próximos 30 años y 31 proyectos ancla que serán ejecutados en los próximos cinco años, Comunidad Sudamericana de Naciones (2005).

Las áreas de acción prioritaria de la Comunidad Sudamericana de Naciones, son: 1). El diálogo político; 2). La integración física; 3). El medio ambiente; 4). La integración energética; 5). Los mecanismos financieros sudamericanos; 6). Las asimetrías; 7). La promoción de la cohesión social, de la inclusión social y de la justicia social; 7). Las telecomunicaciones, CASA (2005).

2. COMUNIDAD SUDAMERICANA DE NACIONES (CASA) EN CIFRAS².

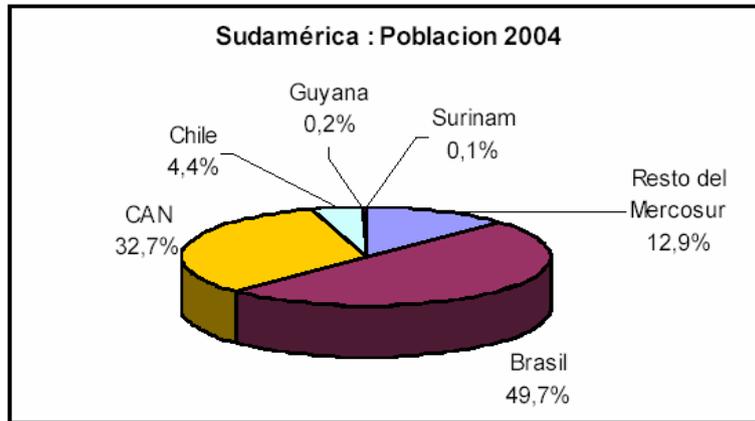
La Comunidad Sudamericana de Naciones (CASA), presenta una población aproximada de 372 millones de habitantes, en proporción corresponde a 84 millones menos de habitantes que la Unión Europea, con 245 millones de habitantes más que Japón y con menos 927 millones de habitantes que China y con más de 79 millones de habitantes los Estados Unidos de Norte América, CAN (2005), Figura (1).

En relación a la dimensión del comercio exterior, las exportaciones de Sudamérica ascendieron a 237 mil millones de dólares. Indicadores referidos con relación a China y Japón representados entre un 40 y 44 por ciento; con su equivalente al 10 por ciento de las exportaciones de los países de Unión Europea y sus equivalen a un 30 por ciento de las exportaciones de los Estados Unidos de Norte América.

Los países que hacen parte del entorno regional sudamericano presentaron para el año 2004 un desempeño económico favorable. Debió fundamentalmente las menores tasas de inflación, desempleo, un marco favorable de precios internacionales de materias

² La información referida en este acápite hace relación al documento estadístico del 25 de julio del 2005 en relación a los principales indicadores de la Comunidad Sudamericana de Naciones 1994 - 2004, producido por la Secretaría General de la Comunidad Andina de Naciones (CAN).

primas, y la tendencia ascendente en los precios de los productos básicos y al dinamismo de las exportaciones. Al ser las economías sudamericanas tan dispares en su Producto Interno Bruto (PIB), aspecto que obedece a su relativo grado de desarrollo, su capacidad exportadora y a su demografía; los 4 Estados nacionales importantes son los siguientes:



FUENTE: CAN (2005)

Figura (1): Distribución poblacional de Sudamérica para el año 2004.

1). En correspondencia a su PIB por habitante en algunos Estados Nacionales más significativos : 5 785 dólares/habitante Chile; 4 075 dólares/habitante República Bolivariana de Venezuela; 3 963 dólares dólares/habitante Argentina; 1 443 dólares/habitante Uruguay.

2). En concordancia con las exportaciones de los Estados Nacionales más relevantes: 888dólares para Argentina; 1 298 dólares para República Bolivariana de Venezuela; 1 443 dólares Surinam - incide el factor demográfico- y 1 861 dólares para Chile como el más representativo.

3). En relación con su importaciones per capita los Estados Naciones más destacados: primero se encuentra Surinam con 1 592 dólares; en segundo lugar Chile con 1 210 dólares; el tercero es Uruguay con 907 dólares; y en el cuarto lugar la República Bolivariana de Venezuela con 626 dólares; figura (2).



Fuente: CAN (2005)

Figura (2): Indicadores económicos de los Estados que conforman la Comunidad Sudamericana de Naciones (CASA).

Mancomunadamente las reservas internacionales de la Comunidad Sudamericana de Naciones para el año 2004, alcanzaban un valor de 141 mil millones de dólares. Se redistribuían por Bloques comerciales subregionales y países como Chile y Guyana y Surinam de la siguiente manera: 1). 50 mil millones de dólares para la Comunidad Andina (CAN), cantidad que representa el 35 por ciento de las reservas internacionales de Sudamérica; 75 mil millones de dólares para MECOSUR, que corresponden al 53 por ciento de las reservas de Sudamérica; 16 mil millones de dólares de reservas internacionales que corresponde Chile- este por no pertenecer a ningún bloque como país signatario-, representa el 11 por ciento de las reservas de la región sudamericana; y por último 232 y 129 millones de dólares que se refieren a Guyana y Surinam, figura (3).



Fuente: CAN (2005)

Figura (3): Reservas Internacionales de la Comunidad Sudamericana de Naciones.

Otros elementos significativos que diferencian a la Comunidad Sudamericana de Naciones con otros contextos macroregionales: 1). Ocupa una superficie superior a los 17 millones de km²; 2). Posee el 27% del agua dulce del mundo; 3). Dispone de ocho millones de kilómetros cuadrados de bosques, dos océanos; 4). Es la región que más alimentos produce y exporta en el mundo; 5). Dispone de hidrocarburos para 100 años; 6). El 95 por ciento de sus habitantes tiene una sola religión; 7). Sus habitantes hablan dos lenguas mutuamente inteligibles; 8). Tiene una historia común y valores compartidos; 9) Extensa plataforma marina y submarina; 9). Posee zonas Climáticas diversas y complejas altitudinalmente; 10) Posee tasas de concentración de la riqueza injustificables; 11). “En el caso de IIRSA, los países sudamericanos han completado la etapa de diseño y planificación de los diez grandes Ejes de Integración y Desarrollo Sudamericanos. Dentro de los 350 proyectos que componen el programa, se ha identificado 32 “proyectos ancla” (es decir, los fundamentales para estructurar los ejes troncales) por un monto de US\$ 4.200 millones, a ser ejecutados en un lapso de cinco años; 12). Las 14 ciudades-región andinas, identificadas como altamente activas en el proceso de integración subregional, están llamadas a constituirse en la vanguardia de la construcción del espacio sudamericano integrado. Por estar constituidas principalmente por pequeñas y medianas empresas, al igual que las regiones que emergerán a lo largo

de los Ejes sudamericanos, contribuirán a fortalecer y mejorar la calidad de nuestro desarrollo e inserción internacional; 13). Ostenta pueblos originarios que superan los 400 nacionalidades; 14). Poseen en su conjunto una de las menores inversiones en Ciencia y tecnología; 15). “Se puede considerar que en 15 años habrá cambiado el mapa de Sudamérica, con una nueva economía política, una nueva demografía, una nueva ubicación en el mundo y, esperamos, una nueva democracia más plena y participativa”, Wadner (2005).

3. PANORAMA GLOBAL DEL RECURSO HÍDRICO.

La mayor proporción de agua corresponde a la masa de agua oceánica en un 97%, indisponible para el consumo humano, labores agrícolas e industriales por ser salubre. Se estima que la disponibilidad de agua se encuentra aproximadamente entre 40.000 Km³ y 41,022 Km³; agua que se encuentra y circula en la tierra a partir de acuíferos, escurrimiento superficial, de los cuales solamente 2/3 no son usables en las actividades humanas. Lo que supone que aproximadamente un 6.918 m³ de uso por habitante, Olza (2003. 25).

En términos generales el hombre interviene en el ciclo hídrico de manera drástica, al utilizar un tercio del total del agua del ciclo hidrológico en una proporción aproximada de 6.873 Km³, de los cuales 1/3 es a partir de su uso consuntivo y otras actividades, Prat (2004: 43). Pero es diferente su uso de acuerdo a la región bien sea por tener una oferta limitada ambientalmente o por deterioro del recurso hídrico. Sectores de África, como el lago Chad con un espejo de agua que cubría 25.000 km², se ha reducido a 2.00 Km²; en Europa Occidental el Río Rin que drena la región industrial esta contaminado desapareciendo 44 especies de peses; el continente Asiático China es la que tiene los mayores problemas por contaminación y desastres por inundaciones al colmar los cause de los ríos. El panorama de acceso al agua a nivel global se ha agravado desde el año 2000, se estimaron restricciones de acceso de aproximadamente para 1.100 millones de personas en el mundo; al menos, es decir casi uno de cada cinco habitantes, carecía de acceso a agua potable y alrededor del doble 2.400 millones de personas, tenían ya limitaciones en relación a un saneamiento. La situación es trágica en Asia donde vive el 65% de la población sin acceso a agua potable y en África el 28%, PNUD (2003: 103).

Con los anteriores antecedentes, se vislumbran una serie de conflictos en el mediano y largo plazo por el acceso a dicho recurso, por lo que solamente 0, 008% del agua del planeta es potable, y al incrementarse su consumo en un 30 % y con ello su escasez al proyectarse su demanda para el año 2025, Marcen & Romano (2003: 17). Por lo tanto afectara a aproximadamente el 50 Estados nacionales. Dicho fenómeno de escasez tiene muchas causas, incluyendo uso ineficiente, la contaminación del agua disponible y el uso insostenible del agua de los acuíferos subterráneos, UNEP (2005).

Desde esa perspectiva el mundo visualiza en el mediano y largo plazo conflictos por el acceso al agua. “ Después de la Segunda Guerra Mundial, entre los años 1948 a 2002, se registraron 1.831 interacciones y conflictos provocados por el agua. Todo parece indicar que la incorporación del recurso natural agua como recurso económico será el detonador de los mayores conflictos en el mundo durante el siglo XXI. Ismail Serageldin, vicepresidente del BM, lo expresó afirmando que “la próxima Guerra Mundial será por

el agua” (Rothfeder, 2001). Los frentes de estos conflictos habrán de situarse en cinco niveles: dentro y fuera de las naciones; entre poblaciones rurales y urbanas; entre intereses río arriba y río abajo; entre los sectores agrícola, industrial y doméstico; entre las necesidades humanas y los requisitos de un medio ambiente sano (CMR)”, Castro (2006: 44). Es importante tener en cuenta que cuando se computa la disponibilidad u oferta de agua para el caso colombiano, en cantidades inferiores a los 1.000 m³/hab/año, este factor de por sí limita el desarrollo socio-económico; generando graves problemas medio ambientales. Los Estados nacionales con menos de 2.000 m³/hab/año se encuentran en una preocupante situación de escasez marginal de agua, Ministerio del Medio ambiente (1999).

4. GENERALIDADES DEL RECURSO HÍDRICO DE LA COMUNIDAD SUDAMERICANA DE NACIONES.

La disponibilidad de agua dulce en Sudamérica no se ha valorado plenamente en su totalidad, el 20% de aguas es una estimación aproximada para la cuenca del Río Amazonas; aun no se valorado y lo que representada la masa de agua dulce de las demás cuencas hidrográficas, la nieves perpetuas en forma de glaciares, hasta los acuíferos. De ahí que el continente sudamericano alberga una de las mayores reservas recursos hídricos del planeta con sus respectivos componentes hidrobiológicos. Solamente la Gran Amazonia ostenta más del 20% del agua dulce el planeta; una cuarta parte del agua del planeta va la mar vía Río Amazonas, Prat (2004: 43). Pero también presenta en ciertos espacios subregionales áreas con limitaciones hídricas como son el altiplano boliviano, norte de Chile, sur de Perú y la península de la Guajira en la línea fronteriza de Colombia y Venezuela, con unas precipitaciones de registradas en promedios anuales cercanos a lo 300 mm.

Otras masas continentales de agua dulce son los glaciares entre Argentina y Chile, el Gran Pantanal es pació compartido por Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina, denominado el gran acuífero Guaraní. Todo ello permite inferir un panorama halagador en relación al acceso del agua dulce para las futuras generaciones de ciudadanos sudamericanos. Pero con todo este inventario de fuentes hídricas el acceso de agua potable es limitado para grandes sectores de la sociedades Sudamericanas.

La masa de agua de escorrentía superficial y subsuperficial es significativa para cada uno de los Estados sudamericanos, e insumo importante en una economía del futuro cuya base energética es el hidrógeno del agua y la biodiversidad en este caso representada en los recursos hidrobiológicos, bases para emprender nuevos estilos de desarrollo, inmerso en la dimensión de la sociedad del conocimiento, cuyos insumos son la biodiversidad y fuentes energéticas alternativas como puede ser la fuente energética de Hidrógeno a partir del agua.

Es importante resaltar que el espacio geográfico Sudamericano, también se encuentra una de las zonas de mayor precipitación del planeta, como es la Región biogeográfica del Choco y el Tapón del Darien, localizado en el litoral pacífico del norte del norte del continente entre las líneas de frontera entre Ecuador, Colombia y Panamá, que se une al himso centroamericano. El Pacífico es la zona con mayor rendimiento hídrico, presenta valores promedios superiores a los 100 l/s/km², con cuencas como la del San Juan con

163 l/s/km² y la del Micay con 140 l/s/km². En la región del Choco biogeográfico las precipitaciones alcanzan los 7000 milímetros anuales.

En términos generales Sudamérica esta drenada por el agua de escorrentía sea superficial o subsuperficial (mantos freáticos y aguas subterráneas), por cinco cuencas hidrográficas, con sus respectivas subcuencas y diferentes grados de drenajes de los ríos, entre estas cuencas hidrográficas resaltan: 1) Río Amazonas; 2). Río de la Plata; 3). Río Orinoco; 4). San Francisco; 5). Río Magdalena; que permiten abastecer de agua y nutrir a los respectivos ecosistemas afines a cada espacio sociobiogeográfico, figura (4)

5. EL CICLO HIDROLÓGICO AMAZÓNICO.

El Río Amazonas delimita la región hidrográficamente más extensa del planeta. Espacio sociobiogeográfico que va desde el estuario o archipiélago de la Isla Marajo a nivel del mar Atlántico en el Estado de Pará en Brasil, hasta las nieves perpetuas de la cordillera de los Andes en Perú; generando diferentes nichos a partir de la heterogeneidad de microclimas de ahí su especialización y endemismos de flora y fauna.



En dicho espacio amazónico albergar una de las planicies de inundación más extensas, dinámica influenciada por los ríos Andino amazónicos y los eminentemente amazónicos. Entre los ríos que drenan desde la cordillera de los Andes se encuentran el Río Beni, Madre de Díos y Mamoré con 154 pequeños tributarios y 37 lagos. El río Tines el más representativo por inundar una área entre 100.000 a 150.000 km² (Baley & Petrere (1989) citado por Barthem. B. Ronaldo. (2001:62)). El mismo autor indica además que otras áreas de inundación son estacionales, como pueden ser la confluencia de los ríos Solimões, Japurá, Jutai, Iça, con un área de inundación de 49.530 km². El bajo Amazonas con una área inundada de 37.000km² causado por los ríos Madeira, Tapajos, y Xigu, con las sabanas parcialmente inundadas de los ríos Branco, Araguaia, Xingu, Madeira; se reporta una área inundada de 180.360 Km², que corresponde al 2.6% de la cuenca amazónica; toda el área es importante para las diferentes especies de peces distribuidas en diferentes hábitats según sus características (Baley & Petrere (1989), citado por Barthem (2001:62)).

Esa especificidad de la hidrología amazónica esta inducida por las corrientes continentales, fruto de la evapotranspiración de la masa forestal y por las corrientes de asenso y descenso ocasionadas por el relieve. Los bosques amazónicos producen anualmente 7 trillones de toneladas de agua para la atmósfera por medio del proceso de evapotranspiración (500.000.000 ha de bosques (365 X4 mm de agua /día) X 10 toneladas /mm – la evaporación por las hojas por hectárea), lo cual incide en la formación del sistema de nubes locales y regionales en especial las nubes

cumulunimbus. Estas últimas son las responsables de descargar sus masas de agua sobre el entorno amazónico, (Nepstad *et al.* (1994), citado por (Montinho & Nepstad (2001:178)).



Fonte: Tundisi (1994b)

Maiores bacias hidrográficas da América do Sul.

Figura (4): Las Mayores cuencas hidrográficas de la América del Sur.

El drenaje principal del río Amazonas coincide con la línea ecuatorial, por lo tanto le confiere algunas especificidades como el estar sus espacio biogeográfico en los dos hemisferios, lo cual incide en la estacionalidad de las aguas altas y bajas, consiguiente en la navegabilidad de sus afluentes, Figura (5). En el bajo Amazonas sucede el fenómeno denominado Interferencia, el cual el caudal del agua se ve compensado por los volúmenes que llegan tanto del norte como del sur y su impactos por la disminución de caudal y por ende la profundidad sea bastante grande, manteniendo en promedio una profundidad de 10 metros, una profundidad que varia entre 130 metros y 50 metros. En el alto Solimoes, la mayor influencia del hemisferio Austral la diferencia entre máximo y mínimos es de 18 metros, La profundidad media esta entre 50 y 80 metros, permitiendo la navegabilidad en cualquier época del año. Cuando el drenaje de los tributarios del Río Amazonas se encuentran todos en uno u otro hemisferio se ve limitada la navegabilidad en la estación de aguas bajas, (Delgado de Carvahlo, 1942; Soares, 1963:86), citado por Domínguez (2003: 169).

6. TIPOS DE AGUAS DE LA GRAN AMAZONIA.

Los tipos de aguas en la Amazonía estan directamente relacionados con las características fisicoquímicas, encontrándose fundamentalmente cuatro categorías, Núñez (2005).

- 1.) Aguas Mixtas o intermedias, donde se entre mezclan o confluyen aguas claras, con cualquier otra categoría, asociadas a corrientes hídricas superficiales que drenan en material geológico plio-pleistocénico amazónico, fisicoquímicamente proporciona una fertilidad intermedia.

- 2.) Aguas claras, se caracterizan por drenar sobre materiales de muy difícil alteración como puede ser escudo Guayanes y del Brasil, por lo tanto muy difícil la contaminación por materiales orgánicos como ácidos orgánicos, en especial lo fúlvicos, aguas que se encuentran en la llamada tierras bajas amazónicas, con pH ligeramente ácido, transparencia mayor de 2 m, la vegetación predominante es la que corresponde a bosques de galería, bosque alto, localizado en los márgenes de sur y norte de la amazonia, fisicoquímicamente proporciona una fertilidad moderada a baja.
- 3.) Aguas negras, se diferencian por encontrasen fundamentalmente sobre materiales geológicos peniplacis que al meteorizarsen, aportan muy limitadas concentraciones de nutrientes y baja mineralización de las aguas, pH muy ácidos de 3.8 hasta 5.2, con una trasparencia de aproximadamente 2 m, esta se caracteriza por la contaminación con materiales orgánicos con altas tasas de solubilidad y movilidad por el ácido fulbico y en forma de coloide, superando las tasas de descomposición total de dióxido de carbono, fisicoquímicamente proporciona una fertilidad muy baja.
- 4.) Agua blanca, se diferencias de las otros tipos de aguas por llevar unas concentraciones en suspensión de materiales arcillosos y limosos producto de los procesos erosivos en lo paisajes andinos, andino amazónicos, se destaca los niveles de baja transparencia, con escala de pH básicos entre los rangos de 6.2 y 7.2, con una conductividad de 100 us/cm , son aguas ricas en nutrientes, por lo tanto una capacidad fisicoquímica lo cual incide en una fertilidad alta muy alta.



Figura (5). Amazonia cuenca hidrográfica y como Selva Húmeda Tropical .

7. HUMEDALES MAZONICOS.

Una de las especificidades relevantes del Amazonas es su riqueza hídrica, los aproximadamente 1.100 ríos han venido moldeado el paisaje, los diferentes tipos de ríos han generado un entramado de drenajes de diferente orden y magnitud. Ríos de drenajes de primer orden que se desbordan o cambia de rumbo y dejando una serie de humedales, que puede ser meandros abandonados, cochas, cananguchales e igapos, entre... otros; escenarios naturales de relevada importancia en términos ecológicos, limnológicos, botánicos, zoológicos, e hidrológicos.

Se entiende como humedal aquel espacio biogeográfico: "las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros"...” Los humedales son zonas donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a él. Los humedales se dan donde la capa freática se halla en la superficie terrestre o cerca de ella o donde la tierra está cubierta por aguas poco profundas”, The Ramsar Convention on Wetlands (2004).

Por lo tanto los humedales amazónicos, son trascendentales en la manutención de biodiversidad y un espacio vital para la seguridad alimentaria de idiosincrasias amazónicas. En términos generales los componentes bióticos y abióticos que ostentan los humedales a través de la historia el hombre los ha humanizado, “lo demuestran los hallazgos de artefactos en suelos anegados. Hoy día, sigue habiendo comunidades en todos los países que mantienen esos estrechos vínculos y cuyas actividades cotidianas están determinadas por los recursos de los humedales”, The Ramsar Convention on Wetlands (2002).



Fotos grupo 11

En la Amazonia existen unas culturas que se pueden catalogar del “agua”, son unos grupos humanos como lo rivereños, donde todas sus actividades cotidianas estan estrechamente relacionadas con la oferta ambiental de ambientes inundados en alguna época de año o mal drenados. Las grandes planicies de inundación de los grandes ríos andino amazónicos conforman una serie de humedales extremadamente complejos, pero que los pueblos indígenas y algunos no indígenas han usado y manejado de manera racional.

Humedales Amazónicos se caracterizan por presentar una red trófica asociada a los diversos sustratos alimenticios, que llegan al sistema acuático de forma estacional repercutiendo directamente en la diversidad. Se reporta un área inundada en el Amazonas con características de humedal de aproximadamente 180.360 Km². Que corresponde al 2.6% de la cuenca amazónica. Toda el área es importante para las diferentes especies de peces distribuidas en diferentes hábitats según sus características (Baley & Petrere (1989), citado por Barthem. B. Ronaldo. (2001:62)). El mismos autor da un ejemplo representativo, son las extensas planicies de inundación y de sus afluentes como las del Beni, Madre de Díos y Mamoré con 154 ríos y 37 lagos; el río Tines, el más representativo, con una área inundada entre 100.000 a 150.000 km².

8. PROCESOS DE INSOSTEBILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO EN EL ENTORNO AMAZÓNICO.

El recurso hídrico amazónico se ve afectado también por el cambio climático, “la contaminación cada día mayor de las fuentes de agua potable, que se traduce en la reducción de los limitados recursos disponibles. Por otra parte, el cambio climático podría suponer cambios en el régimen hidrológico que podrían ocasionar mayor estrés hídrico”, Obasi, (2000). El Mismo autor considera que su efecto se puede ver en relación con el agua de escurrimiento superficial, fundamentalmente el nivel del caudal principal del Río Amazonas y de sus tributarios, que en la el última estación de verano amazónico fue evidente, causado estragos entre las sociedades ribereñas, pueblos indígenas y comerciantes; “el cambio climático podría suponer cambios en el régimen hidrológico que podrían ocasionar mayor estrés hídrico”.

Algunos científicos consideran que se debe a las altas temperaturas del océano provocadas por el calentamiento global, pero también se vincularon con una inusualmente activa y mortal temporada de huracanes en Estados Unidos y Centroamérica. "Si el calentamiento del Atlántico norte es el disparador, esto realmente muestra cómo está cambiando el mundo", declaró Dan Nepstadt, un ecologista del Instituto de Investigación Woods Hole, con sede en Massachusetts, fundado por el Gobierno de Estados Unidos y con subvenciones privadas, Orbe (2005). Otra explicación es: "Mi hipótesis es que en estos momentos existen aguas muy calientes en el Atlántico tropical norte y que es en estas aguas muy cálidas que se desarrollan ahora demasiadas evaporaciones y precipitaciones", explicó Josyane Ronchail, investigadora de la Universidad París VII, que intervino esta semana en la primera reunión organizada por el observatorio, .. "Para que los ciclones se desarrollen, es necesario que las aguas estén muy calientes, por encima de los 27 a 28 grados (...). Hay probablemente un vínculo (entre la sequía en el Amazonas) con lo que ocurre en la cuenca del Caribe. Todo lo que cae allá, no cae por acá", acotó, La Hora (2005).

Por lo tanto el calentamiento global no es ficción y ha afectado al entorno amazónico. Uno de los Estados amazónicos que más recibió el impacto en el año 2005 fue Paraná, Brasil. Donde el Río Amazonas sufrió una dramática situación, Vergara & Ruiz (2005).

Las explotaciones de hidrocarburos y minerales a cielo abierto, son otros de los factores que afectan a los recursos que alberga los humedales amazónicos, pero es en especial la extracción de oro la que genera contaminación por mercurio, creando desequilibrios ecológicos e impactando en la salud humana. Otro factor adverso son los producidos por los grandes derrames de petróleo, los cuales son reales amenazas para el recurso hídrico sudamericano, que colocan en jaque la gestión de los recursos hídricos de la Región, Aragón (2002:8).

De otra parte la presión de uso sobre algunas especies que se encuentran en los humedales amazónicos es eminente. Los procesos productivos y extractivos que generan insostenibilidad son de diversa condición, entre ellos las explotaciones minerales, e hidrocarburos, forestal, cultivos ilícitos y los desechos de la urbanización, han marcado un antes y un después en el proceso de insostenibilidad de los humedales. “En suma, los humedales constituyen un recurso de enorme valor económico, cultural, científico y recreativo para la vida humana; los humedales y las personas son en definitiva interdependientes. Es pues menester poner coto a la invasión y pérdida de humedales y es preciso adoptar medidas para conservar los recursos de los humedales y utilizarlos racionalmente. Para lograr esto en el plano mundial hacen falta actividades de cooperación intergubernamental. La Convención de Ramsar sobre los Humedales sirve de marco para tales actividades internacionales, así como para actividades nacionales y locales” The Ramsar Convention on Wetlands (2004).

De otra parte en la región del piedemonte Andino amazónico el recurso hídrico comienza a limitarse para el consumo humano, labores agrícolas e industriales, inducido por la contaminación por aguas servidas en las áreas urbanas, desechos industriales, actividades agrícolas, mineras, hidrocarburos, deforestación del bosque tropical y paramos. Además de la nueva amenaza como son los precursores químicos utilizados en los procesos de cultivos ilícitos o psicotrópicos. Procesos que inducen a que un recurso que es renovable se vuelva irrenovable y por ende insostenibilidad con sus respectivos componentes hidrobiológicos.

9. URGE UNA NUEVA AGENDA DEL AGUA A NIVEL DE LA COMUNIDAD SUDAMERICANA DE NACIONES.

Las nuevas dinámicas de crecimiento demográfico a nivel global y continental requieren de una nueva agenda de Ciencia y Tecnología para el manejo uso sostenible de agua amazónica. Esta agenda debe partir de una democratización en relación al acceso a una agua de buena calidad para el consumo humano.

Lograr un marco coordinado entre los Entes especializados a nivel de Sudamérica para evitar la hidropiratería y la imposición de impuestos para aquellos que contaminan y cargas fiscales y parafiscales para aquellas instancia sean del orden Gubernamental, No Gubernamental y de la sociedad civil que protegen y revierten proceso de insostenibilidad de los recursos hidrográficos.

Lograr una estrategia mancomunada que evite la dispersión del conocimiento del agua en la Amazonia y Sudamérica, con un continuo retroalimentación con otras fuentes de información sobre el agua a escala global.

Impulsar un grupo elite de investigadores para el desarrollo de investigaciones en relación al impacto de la Economía del agua como insumo para la Economía en base del hidrógeno. Visualizando las múltiples aplicaciones en relación a otros servicios conexos como es la industria naval, la pesquera, Beiker (2004: 297).

Impulsar la comunicación y el turismo por la vía fluvial con el fin de generar una nueva matriz de integración fluvial Sudamérica.

Que los Estados Nacionales participen en el nuevo mercado de aguas a nivel mundial, sin detrimento de la iniciativa privada, pero dando facilidades y priorizando las asociaciones de las cuencas y microcuencas hidrográficas.

Impulsar el conocimiento de los recursos hidrobiológico de la Amazonia, con el fin de generar nuevas alternativas de seguridad alimentaria y la soberanía alimentaria

Una distribución del servicio eléctrico en la Amazonia, subsidia a otras regiones y no se beneficia de dicho servicio, que no ve pasar por el trazado de los cables e infraestructura de alta tensión.

10. CONCLUSIÓN

El agua de la Amazonia es un recurso estratégico para la comunidad sudamericana de naciones (casa) en el siglo XXI, no se puede volver a incurrir como aconteció con las demás bonanzas, que no dejaron sino magnicidios a los pueblos indígenas, contaminación y saqueo de su riqueza.

El agua es un recurso fundamental para la vida, por lo tanto requiere generar una estrategia mancomunada en relación a uso, manejo y conservación de las diversas y complejas fuentes hidrográficas que ostenta el entorno de la Gran Amazonia. Se debe aprovechar la capacidad científica e infraestructura institucional a nivel de los Estados amazónicos, en alianzas con instituciones supranacionales bien sea académicas o multilaterales, con el fin de generar redes de conocimiento que permita revertir proceso de insostenibilidad y potencial el recursos hídricos como una base de una economía del agua.

Generar una organización a nivel de La Comunidad Sudamericana de Naciones que permita y logre un marco jurídico para la comercialización del agua. Ello evitara la hidropiratería. Revertiendo en las comunidades locales los ingresos como incentivo o compensación por el manejo de las microcuencas.

Impulsar programas académicos que logren dar pautas en el diseño de políticas estratégicas en relación al manejo y uso óptimo de los recursos hidrobiológicos, de ingeniería fluvial, agroindustria del recurso hídrico. Programas que deben diseñarse y complementarse con los conocimientos ecológicos de los pobladores asentados en las riveras de los ríos Andino amazónicos o netamente amazónicos; culturas como los ribereños que pueden aportar un bagaje cognoscitivo de la dinámica y fluctuaciones de los diferentes afluentes del Río Amazonas.

Se debe comenzar a “sembrar el agua “ a partir de recuperar las 67 millones de hectáreas que existían para el 2004, Homma (2005.115); hectáreas subsutilizadas que fueron objeto de la deforestación , donde la “política pública para a la Gran Amazonia donde estar encaminada lograr recuperara dichos espacios , en lugar de meter pradera al bosque sustituirlo por sembrar bosque en la pradera, como vector multidimensional de flujos de materia y energía favorables al ciclo hídrico local, regional y global.

Incentivo al conocimiento de los flujos de materia y energía entre la fase interactiva acuática y continental, en relación a la migración y estacionalidad del recurso íctico de grandes bagres y fauna asociada.

Lograr que los Estados amazónicos sean consientes del peligro de la contaminación por metales pesados, en la explotación de hidrocarburos y de minerales, que van en detrimento de la cadena trófica y de la salud de las diferentes sociedades.

Crear, mantener e impulsar de manera sostenible un fondo de solidaridad entre la Comunidad Sudamericana de Naciones, para solventar los desastres causados por las inundaciones y los periodos de sequía extremos que llevan a innumerables familias a ser presas de las calamidades y epidemias.

Un servicio oportuno y de calidad de energía eléctrica para aquellas sociedades donde se genera la infraestructura eléctrica, la cual en la mayoría de las veces no se beneficia de dicho servicio.

Impulsar bases de datos donde puedan beber los investigadores y la sociedad civil en general, en relación a su patrimonio amazónico con el fin de lograr un mayor compromiso y empoderamiento.

Impulsar un área de conocimiento de biología molecular, asignando tareas a los Institutos de investigación, Universidades y ONGs para incentivar los marcadores genéticos, de las especies ícticas con el fin de evitar bioprospección y biopiratería.

11. BIBLIOGRAFÍA.

ARAGON. Luis. (2005: 257). Building regional capacity for sustainable use of tropical rainforest in Latin America: Experience and challenges of the South - South cooperation. International symposium Tropical forests in a changing global context. Guest Editor: Morgan De Dapper. The Man and Biosphera Program. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Royal Academy of Overseas sciences D´ Outre - Mer. Brussel. Bleguique. P 257- 265.

----. (2002:8). Uso da agua. Há futuro para o desenvolvimento sustentável na amazônia ?. Futuro da Amazonia. Secretaria de Tecnologia Industrial - STI. Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/futAmaDilOportunidades.php>. 5 de Noviembre del 2005

BARTHEM, B. Ronaldo. (2001:60-78). Componente biota acuática. Biodiversidade na Amazônia brasileira. Instituto socioambiental (ISA). Instituto de Pesquisa Ambiental da

amazônia. Grupo de Trábalo Amazónico (GTA). Instituto Sociedade, População e Natureza. Instituto do homem e Medio Ambiente da Amazonia. Conservation international. Coedição Editora estação Liberdade/Instituto Sociomabiental. Sau Pablo. Brasil.

BECKER, K. Bertha. (2004:294). Proposta de política de ciência e tecnologia para a Amazônia. Parcerias Estrategicas. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) II. Ministério da Ciência e Tecnologia Número 19. Dizembro Brasília, D.F. Brasil www.cgee.org.br http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_19.pdf

BY ORBE (2005).Cuenca del amazonas sufre pero sequía en más de 40 años. http://www.ciudadnet.cl/articulos/publish/article_563.shtml. 5 de Noviembre 2005

CASTRO, Soto Gustavo (2005:44). El movimiento social en Mesoamérica por la defensa de los recursos naturales. Revista Osal. Observatorio Social de América Latina. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Año 1. Mayo - Agosto. Número. 17. P 41-50.

COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES (CAN) (2005). Principales indicadores de la comunidad sudamericana de naciones.1994 - 2004.Documento Estadístico. Secretaria General

COMUNIDAD SUDAMERICAN DE NACIONES (CASA). (2005). Primera reunión de Jefes de Estado de la Comunidad Sudamericana de Naciones (CASA). <http://casa.mre.gov.br/>. 27 Enero del 2006.

----.(2005). Declaración Presidencia y agenda prioritaria. Ministerio de Relaciones Exteriores. Brasil. <http://casa.mre.gov.br/documentos-es/i-reunion-de-jefes-de-estado/declaracion-presidencial-y-agenda-prioritaria>. 27 de Enero del 2006.

DOMÍNGUEZ. Camilo. (2003:169). Importancia dos rios no sistema de transporte da Amaônia. Problemática do uso local e global da Agua da Amazônia. Organizadores: Luis E.o Aragón. Miguel Clüsener-Got. Núcleo de Altos Estudos Amaônicos (NAEA). Universidade Federal do Pará. Organização das Nações Unidas para a Educação e a Cultura (UNESCO). Belem. Brasil.

GUTIÉRREZ Rey. Franz. ACOSTA Muñoz, Luis Eduardo. SALAZAR, Cardona. Carlos Ariel. (2004:26). Perfiles urbanos en al Amazonia colombiana: un enfoque para el desarrollo sostenible. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Ministerio del Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (COLCIENCIAS). Editora Guadalupe LTDA. Bogota. D.C. República de Colombia. P. 285.

HOMMA, Oyama. Alfredo Kingo. (2005:115). Amazônia: como aproveitar os benefícios da destruição?. Dossiê amazônia brasileira II. Revista Estudos . avançados., Instituto de Estudos Avançados. Universidade de São Paulo. Ago 2005, vol.19, no.54. Maio - Agosto. p.115-135. ISSN 0103-4014<http://www.scielo.br/pdf/ea/v19n54/06.pdf>

MARCEN. Carmelo & ROMANO. Dolores. (2003: 17). Por que el agua es un bien común. Algunas razones para escribir este libro. El Agua, recurso limitado, sequía,

desertificación y otros problemas. Coords: Fundación Ecología y Desarrollo. Biblioteca Nueva . Estudios de Política Exterior. Editorial Biblioteca Nueva. Madrid. España.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. (1999). Lineamientos de Política para el Manejo Integral del Agua. República de Colombia.

MONTINHO, Paulo. & NEPSTAD Daniel. (2001). As funções ecológicas dos ecossistemas florestais: implicações para conservação e uso da biodiversidade amazônica. Instituto Socioambiental (ISA). Editora Estação Liberdade.

MOREIRA, García. Carlos. (2000:101). America del Sur, ¿un nuevo concepto político?. Política Exterior. Volumen XIV. Número 78. Noviembre- Diciembre. Editada por Estudios de Política Exterior S.A.

NUÑES. Avellaneda. Marcela. (2005). Información personal. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Documentos de la autora: www.sinchi.org.co

LA HORA (2005). Calentamiento sería la causa de sequía en el Amazonas. Ciencia y Tecnología. <http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/ciencia/capsulas.htm>

OBASI, G.O.P. (2000): Agua para el siglo. Día Mundial del Agua. Organización Meteorológica Mundial XXI http://www.unesco.org/science/waterday2000/wmo_message_spanish.htm

OLZA. Josefina (2003: 25). El agua, recurso limitado e insustituible. El Agua, recurso limitado, sequía, desertificación y otros problemas. Coords: Fundación Ecología y Desarrollo. Biblioteca Nueva . Estudios de Política Exterior. Editorial Biblioteca Nueva. Madrid. España.

PRAT. Narcis (2004: 43): “ El agua en los ecosistemas: motor y sustancia de la vida, *Agua y Desarrollo sostenible: vida, medio ambiente y sociedad*. Fundación Iberdrola, Madrid, 21- 37.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIOAMBIENTE (UNEP). (2005). UNEP, water strategy. http://www.unesco.org/science/waterday2000/unep_message_english.htm

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) (2003:) Informe sobre el Desarrollo Humano 2003. Los objetivos del desarrollo del milenio: un pacto entre las naciones para eliminar la pobreza .. Edición Mundi Prensa. Madrid.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIOAMBIENTE. (UNEP). (2005): UNEP, water strategy. http://www.unesco.org/science/waterday2000/unep_message_english.htm

THE RAMSAR CONVENTION ON WETLANDS (2002) *Los humedales y el patrimonio cultural*. http://www.ramsar.org/cultural_heritage_s01.pdf

REUNIÓN DE PRESIDENTES DE AMÉRICA DEL SUR (2000). Comunicado de Brasilia. 1 de Septiembre. http://www.comunidadandina.org/documentos/dec_int/di1-9-00.htm. 27 de Enero del 2006.

THE RAMSAR CONVENTION ON WETLANDS (2002)*Los humedales y el patrimonio cultural*. http://www.ramsar.org/cultural_heritage_s01.pdf

VERGARA Walter & RUIZ, Juan. Pablo (2005). El amazonas se seca; así va el cambio climático. Ecología. El espectador. http://www.elespectador.com/html/i_portals/index.php. 5 de noviembre 2005

WAGNER. Allan. (2005:9) La Comunidad Sudamericana de Naciones: Un gran programa de desarrollo descentralizado. Documentos. Secretaria General. Comunidad Andina de Naciones (CAN). <http://www.comunidadandina.org/documentos/docSG/Ayudamemoria8-12-04.htm>. 27 de Enero del 2006.



Grupo fotos 1