

Ponencia 1 de 3 (que forman ensayo), al II Congreso de Gestión Ambiental convocado por la Universidad Bolivariana de Venezuela, (Maracaibo, noviembre 24-28, 2014).

## **ECOLOGÍA**

### **CONTEXTO SOCIO-HISTORICO y PROSPECTIVO PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Por: Luis Jugo Burguera, Arquitecto 1974, M.Sc. Análisis Regional y Ordenación del Espacio 1979, Especialización: Formación Ambiental 1994. Profesor Jubilado Activo Universidad de Los Andes ULA desde 1999, Miembro de la Comisión Universitaria de Asuntos Ambientales de la ULA desde 1989 y co-promotor del Foro de Estudio del Cambio Climático desde 2009.



*...sólo si recuperamos y conservamos los ecosistemas,  
tendremos sustentabilidad-sostenibilidad para el futuro.*

Luis Enrique Rodríguez Poveda, (1936-2013), ingeniero forestal, ecólogo,  
profesor de la Universidad de Los Andes,  
*in memoriam*

#### RESUMEN:

Esta Ponencia es la primera de tres al 2º Congreso, que integran “un ensayo” sobre qué hacer en el próximo futuro en Venezuela en torno a la sustentabilidad y el eco-socialismo como conceptos que no se contradicen. Ubicable en el subtítulo “Bases ontológicas, epistemológicas y axiológicas de la educación ambiental” del Subtema 3: Educación Ambiental y Organización Comunitaria, **se estructura en su primera parte** en una relación enciclopédica de actores y conceptos desde el siglo XVIII en torno a la noción de ecología, que se cierra en el siglo XX con las nociones de biosfera, noosfera ecosistema, biotopo y hábitat, para ayudar a formar conciencia para la acción de la ciudadanía, en un contexto histórico y ante el reto intergeneracional del siglo XXI. **En su segunda parte**, a partir del cuarto subtítulo: “Conclusión preliminar: ¿Sustentabilidad o Ecosocialismo?”, desde decisiones importantes del gobierno nacional en 2013 y 2014, se desarrolla una reflexión sobre las estrategias comunitarias e interinstitucionales a seguir en torno a la ecología y lo social. De enciclopédica se torna así propositiva y prospectiva, para concluir con aspectos del marco legislativo y normativo vigente en un contexto socio-histórico, aspirando que el 15 de febrero de 2019, cuando se cumplen los 200 años de la instalación del Congreso de Angostura y del importante discurso del Libertador Simón Bolívar, el cual contiene conceptos esenciales de la doctrina bolivariana, estemos celebrando digitalmente, como pueblo unido, en cultura de paz activa y justicia solidaria, el más importante Congreso Nacional Constituyente, con metas y acciones a corto, mediano y largo plazo, en función del reto intergeneracional en el lapso de 32 años del primer ciclo de la generación 2015-2047, actuando por un proyecto común, unos por la sustentabilidad y otros por el ecosocialismo, con libertad, igualdad y fraternidad ciudadana.

**3 palabras claves:** ecología, hábitat, eco-socialismo.

**Correo electrónico del autor:** [ambienteduca@gmail.com](mailto:ambienteduca@gmail.com)

## **INTRODUCCIÓN**

1. Ponencia 1ª de 3 que integran un ensayo sobre qué hacer en el próximo futuro en Venezuela en torno al eco-socialismo, ante el reto intergeneracional contenido en el concepto de 1992 del desarrollo sustentable-sostenible, en el momento en que culmina el “Decenio de las Naciones Unidas 2005-2014 de Educación por la Sustentabilidad” y la ONU se prepara a evaluar las Metas del Milenio diferidas desde el año 2000 hasta el año 2015.

**1.1 Presentación del estudio y contextualización en el eje temático.** Esta 1ª ponencia de 3, al II Congreso de Gestión Ambiental (Maracaibo, noviembre 24-28, 2014) convocado por la Universidad Bolivariana de Venezuela bajo la disyuntiva “Sustentabilidad-Ecosocialismo ¿Cuál es el modelo?” es ubicable bajo el subtítulo “Bases ontológicas, epistemológicas y axiológicas de la educación ambiental” del Subtema 3: Educación Ambiental y Organización Comunitaria.

**1.2. Problematicación de la realidad, justificación e importancia del estudio, vinculación entre sus Objetivos y el Plan de Desarrollo Nacional:** Ayudar a formar la conciencia para la acción de la ciudadanía, en un contexto histórico y ante el reto intergeneracional del siglo XXI, y esbozar lineamientos de una propuesta para alcanzar progresivamente metas de “Sustentabilidad y Eco-socialismo” en la sociedad venezolana, acorde con los postulados del Libertador sobre el sistema de gobierno más perfecto, más la paz enunciada y otros aspectos en los objetivos históricos 3º y la preservación de la vida del 5º, de las “Líneas Generales del Plan de la Patria, Proyecto Nacional Simón Bolívar, Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019”, aprobado en la Asamblea Nacional y publicado en Gaceta Oficial Extraordinaria de la República, el 4 de diciembre de 2013.

2. **Fundamentos Teóricos:** Conocimiento de la historia de la ecología desde el siglo XVIII, el ser y el deber ser para actuar acorde con los retos humanos socio-ambientales en el siglo XXI y algunos conceptos de valor contenidos en la constitución, leyes y normas de la república.

3. **Metodología, resultado y conclusión:** Esta 1ª ponencia consistió en una primera parte en una búsqueda referencial enciclopédica para presentación de actores y planteamientos para ayudar a comprender la ecología y conceptos relacionados, y su evolución desde el siglo XVIII hasta el término Hábitat del siglo XX (apoyado en la facilidad investigativa que hoy ofrece una enciclopedia digital como Wikipedia) resultando en la construcción de un aporte preliminar para la formación ciudadana en torno a estos aspectos de la educación ambiental. Una segunda parte, ante grandes decisiones del gobierno nacional en 2013 y 2014, con aspectos del marco legislativo y normativo vigente en un contexto socio-histórico, llevan a concluir con una reflexión sobre las estrategias comunitarias e interinstitucionales a seguir en torno a la ecología y lo social, en el rango de tiempo a largo plazo de una generación (estimado en 32 años, desde 2015 hasta 2047, con una planificación de evaluación y ajuste continuo, a partir de fases del corto y mediano plazo).

## **DESARROLLO**

### **1. Protagonistas del naturalismo y precursores de la ecología del siglo XVIII al XX.**

En el decurso del siglo XVIII, llamado el “Siglo de las Luces”, se reconoce como padres de la ecología como ciencia moderna a Carlos Linneo, al conde de Buffon y Georges Cuvier.

**Carlos Linneo (1707-1778)**, científico naturalista sueco, botánico y zoólogo, fundó la moderna taxonomía (clasificación de las especies). Por su labor y aportes se le reconoce como uno de los padres de la ecología a Carlos Linneo, con conde de Buffon y Georges Cuvier.

**Georges Louis Leclerc, conde de Buffon (1707-1788)**, fue un naturalista, botánico, matemático, biólogo, cosmólogo y escritor, que pretendió compendiar todo el saber humano sobre el mundo natural en su *Histoire naturelle*, obra de 44 volúmenes. Su enfoque influyó en la *Enciclopedia* de Denis Diderot (1713-1784, francés, figura decisiva de la Ilustración como escritor y filósofo), y sus ideas también lo hicieron sobre las siguientes generaciones de naturalistas, en particular sobre Jean-Baptiste Lamarck, Georges Cuvier y Charles Darwin.

**Jean-Baptiste de Monet, chevalier de Lamarck (1744-1829)**, fue un naturalista francés, uno de los grandes hombres de la época de la sistematización de la Historia Natural, cercano en su influencia a Linneo, el conde Buffon y Cuvier. Formuló la primera teoría de la evolución biológica en 1802; acuñó el término “biología” (y los términos ecología y biosfera en biología) para designar la ciencia de los seres vivos. Fundó la paleontología de los invertebrados.

**El barón Georges Cuvier (1769-1832)** fue un naturalista francés, primer gran promotor de la anatomía comparada y de la paleontología. Gracias a su principio de correlación fue capaz de reconstruir los esqueletos completos de animales fósiles. En Geología colaboró en el estudio de capas con Alexandre Brongniart y con William Smith, concluyendo en ambos casos que las capas habían sido establecidas durante un período prolongado durante el cual claramente hubo un principio de sucesión faunística, estableciéndose así la estratigrafía como disciplina científica. Partiendo de sus observaciones paleontológicas, elaboró una historia de la Tierra fundada en el fijismo y el catastrofismo. Así, concibió la historia geológica como una historia puntuada por revoluciones o catástrofes. En tales períodos se habría producido la extinción de las especies hasta entonces existentes y su sustitución por otras. Desde la perspectiva del catastrofismo, la edad de la Tierra no necesitaba ser excesivamente prolongada. De ahí que Cuvier abogara por sólo 6.000 años de antigüedad, lo que le enfrentó a Charles Lyell, cuyo gradualismo requería millones de años. Esta defensa de la constancia de las especies y su oposición al gradualismo enfrentaron a Cuvier con la corriente transformista iniciada por Buffon y desarrollada ampliamente por Lamarck.

**La Paleontología** es una ciencia natural que estudia e interpreta el pasado de la vida sobre la Tierra a través de los fósiles. Se encuadra dentro de las Ciencias Naturales, posee un cuerpo de doctrina propio y comparte fundamentos y métodos con la Geología y la Biología, con las que se integra estrechamente. Permite entender la actual composición (biodiversidad) y distribución de los seres vivos sobre la Tierra (biogeografía) –antes de la intervención humana—, y ha aportado pruebas indispensables para la solución de dos de las más grandes controversias científicas del pasado siglo: la evolución de los seres vivos y la deriva de los continentes, y, de cara a nuestro futuro, ofrece herramientas para el análisis de cómo los cambios climáticos pueden afectar al conjunto de la biosfera.

**Los anales de la Ecología en la era moderna** se remiten como vemos al siglo XVIII cuando la biología y la geografía se estaban transformando en las ciencias que hoy conocemos. Desde esa época se realizaron grandes viajes científicos como los de Humboldt, quien exploró y estudió

durante cinco años las tierras de América Latina, y los de Darwin (1809-1882) que le llevaron a publicar en 1859, *El origen de las especies*, su tesis evolucionista. El término “ecología” se le atribuye a Ernst Haeckel (1834-1919), naturalista y filósofo alemán, quien es considerado el fundador de su estudio.

**El barón Alexander von Humboldt (1769- 1859)**, fue un científico alemán en diversas áreas del conocimiento: geógrafo, astrónomo, humanista, naturalista y explorador. Es considerado el «padre de la Geografía Universal Moderna ». Fue un naturalista de una polivalencia extraordinaria, que no volvió a repetirse tras su desaparición. Los viajes de exploración le llevaron de Europa a América del Sur, parte del actual territorio de México, Estados Unidos, Canarias y Asia Central. Se especializó en diversas áreas de la ciencia como la etnografía, antropología, física, zoología, ornitología, climatología, oceanografía, astronomía, geografía, geología, mineralogía, botánica, vulcanología y humanismo.

**Charles Robert Darwin (1809-1881)** fue un naturalista inglés, geólogo y escritor que postuló que todas las especies de seres vivos han evolucionado con el tiempo a partir de un antepasado común mediante un proceso denominado selección natural. Navegó alrededor del mundo en viaje de investigación entre 1831 y 1836. Publicó un libro sobre el viaje, otros sobre geología y en 1859 su obra fundamental en resumido título, que en realidad se llamó: *El origen de las especies por medio de la selección natural, o la preservación de las razas preferidas en la lucha por la vida*.

**La evolución** fue aceptada como un hecho por la comunidad científica y por buena parte del público en vida de Darwin, mientras que su teoría de la evolución mediante selección natural no fue considerada como la explicación primaria del proceso evolutivo hasta los años 30 del siglo XX. Actualmente constituye la base de la síntesis evolutiva moderna. Con sus modificaciones, los descubrimientos científicos de Darwin aún siguen siendo el acta fundacional de la biología como ciencia, puesto que constituyen una explicación lógica que unifica las observaciones sobre la diversidad de la vida.

**Ernst Haeckel (1834-1919)** fue un naturalista y filósofo alemán que popularizó el trabajo de Darwin en Alemania, y que creó y utilizó nuevos términos como "*phylum*"—en biología, rango de clasificación que está entre reino y clase— y "ecología". Entre sus obras escribió *Historia Natural de la creación* en 1868 y *La lucha entre pensamientos sobre la evolución* en 1905. Según Wikipedia, fascinado por su propia teoría sobre el origen del hombre, encargó a sus estudiantes a buscar el eslabón perdido. Uno de ellos, Eugène Dubois, encontró al conocido como “Hombre de Java” en 1891, al que dio el nombre de *Pithecanthropus erectus*, aunque más tarde sería reclasificado como *Homo erectus*. En sociobiología, propugnaba que las razas «primitivas» estaban en su infancia y precisaban la supervisión y protección de sociedades más maduras, de lo que extrapolaron una nueva filosofía, que denominó monismo. Sus obras sirvieron de referente y justificación para el racismo, el nacionalismo y el darwinismo social, y estuvieron en la base de las teorías racistas del nazismo. En la misma línea de pensamiento, el historiador Daniel Gasman señala que la ideología de Haeckel estimuló el nacimiento del fascismo en Italia y Francia.

## **2. De la ecología, a la biosfera, y de allí a la noosfera: la conciencia universal.**

**Eduard Suess (1831-1914)** fue un londinense mudado a Praga, geólogo austriaco experto en la geografía de los Alpes. Para 1857 era profesor de geología en la Universidad de Viena y desde allí desarrolló gradualmente su teoría sobre la conexión entre el continente africano y europeo. Es

el responsable del descubrimiento de dos significantes características geográficas ya perdidas, el supercontinente Gondwana y el Océano Tethys, un océano de la era Mesozoica que previo a la aparición del océano Índico existió entre este y Laurasia. Su segundo mayor descubrimiento fue el helecho *glossopteris*, encontrado en fósiles en Sudamérica, África e India, (así como en Antártica, aunque nunca lo supo). Su explicación es que las tres tierras estuvieron conectadas en el supercontinente Gondwana, lo que no es totalmente correcto: pensaba que los océanos inundaron los espacios entre estas tierras, cuando de hecho las tierras se separaron, y aunque no habían sido descubiertas las placas tectónicas, estuvo cerca de su descubrimiento, por lo que se le reconoce crear la base para la teoría. Es considerado uno de los primeros expertos en ecología. Publicó de 1885 a 1901 una síntesis comprensiva de sus ideas con el nombre de *Das Antlitz der Erde* (traducido como "Las caras de la Tierra"), el cual se convirtió en un influyente libro de texto durante varios años. En sus trabajos introdujo también el concepto de biosfera en la geología, que luego fue ampliado por Verdnasky en 1926.

**Vladimir I. Verdnasky (1863-1945)** fue un científico ruso, físico, matemático, que contribuyó a la fundación de varias disciplinas modernas, como la geoquímica. Sus ideas sobre la noosfera fueron una contribución fundamental al cosmismo ruso. Vasili Dokucháyev (1840-1903), fundador de la edafología (estudio científico del suelo), le transmitió una comprensión integradora de la naturaleza. Eduard Suess, también influido por Dokucháyev, forjó la palabra biosfera sin llegar a definirla. Vernadski es especialmente célebre por su libro *La biosfera* (1926), donde presenta a la vida como la fuerza geológica que da forma a la tierra y dándole al concepto de biosfera su contenido actual, por lo que es considerado como uno de los fundadores de la ecología y el padre de la visión moderna del sistema Tierra. La concebía como la superposición de cinco realidades integradas: la litosfera, entendida como esfera sólida de la Tierra; la atmósfera; la biosfera; la tecnosfera, el resultado de la alteración producida por el hombre; y la noosfera, la esfera del pensamiento. Veía la historia del planeta como una evolución autónoma con tres etapas dominadas respectivamente por la evolución geológica, la evolución biológica y la evolución de la cultura, noción que influyó en la cosmovisión cristiana de Teilhard de Chardin quien vislumbra al planeta inmerso en un proceso transformador, basado en su evolución desde la biosfera a la noosfera. Vernadski observó la dependencia de la composición atmosférica con respecto a la actividad biológica, ofreciendo de la Tierra un concepto muy próximo al propuesto más tarde por el inglés James Lovelock, (inglés nacido en 1919: con su hipótesis Gaia visualiza a la Tierra como un sistema autorregulado) Vernadski dejó una nutrida estela de seguidores en la Unión Soviética, la cual constituyó una escuela separada. Su influencia en la ecología occidental se ha producido a través de algunos de sus discípulos, y de la traducción al inglés de dos de sus obras: *Geoquímica* (1924) y *La biosfera* (1926).

**Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955)** fue un sacerdote jesuita, paleontólogo y filósofo francés que aportó una muy personal y original visión de la evolución, considerada ortogenista (hipótesis biológica según la cual la vida tiene una tendencia innata a evolucionar de un modo unilineal debido a alguna "fuerza directriz", ya sea interna o externa) y finalista (doctrina filosófica de las causas finales o teleológicas, aunque usos más recientes la definen simplemente como la atribución de una finalidad u objetivo a procesos concretos) equidistante en la pugna entre la ortodoxia religiosa y científica. Fue atacado por la una e ignorado por la otra, aunque sus originales planteamientos no han sido olvidados. Se han reconocido por la iglesia católica tras el Concilio Vaticano II, y a nivel científico se le reconoce por su trabajo paleontológico en China y otras regiones, y humanístico por sus planteamientos sobre "noosfera" y "punto Omega", tanto que aparece relacionado con Vernadsky, en la edición del último tomo de la reciente "Historia de

la Humanidad” de la UNESCO, publicado en 2009 y dedicado al período desde 1914 a nuestros días. Allí se dice:

Entre los años 1920 y 1940, el ruso V.I. Vernadsky y el francés Pierre Teilhard de Chardin desarrollaron la famosa teoría de la "noosfera", que pone de relieve que la razón humana, el medio ambiente y el universo forman una unidad orgánica y vital. Por lo tanto, la sociedad y la naturaleza, y la humanidad y la biosfera deben evolucionar en armonía. Esta doctrina ha alentado los estudios en curso de la filosofía contemporánea sobre la protección del medio ambiente. Aunque sus orientaciones teóricas difieren, las filosofías contemporáneas generalmente argumentan que la armonía y el equilibrio entre el hombre y la naturaleza deben obedecer a valores en conformidad con los intereses de toda la humanidad. Según ellas, además, los hombres deben cargar con las responsabilidades morales con respecto al medio ambiente y la ecología para asegurar su existencia y garantizar un desarrollo social sostenido así como los intereses de las generaciones futuras a largo plazo. (UNESCO, 2009, p. 809).

Para Teilhard, el proceso de la humanidad hacia la noosfera se completa con el Punto Omega, tendencia del universo, el punto más elevado de la conciencia, su fin último, guiado por la Ley de complejidad-conciencia. Lo vislumbra y define como:

... “una colectividad armonizada de conciencias, que equivale a una especie de superconciencia. La Tierra cubriéndose no sólo de granos de pensamiento, contándose por miríadas, sino envolviéndose de una sola envoltura pensante hasta no formar precisamente más que un solo y amplio grano de pensamiento, a escala sideral. La pluralidad de las reflexiones individuales agrupándose y reforzándose en el acto de una sola reflexión unánime”.

La evolución entonces se estaría convirtiendo en un proceso cada vez más opcional. Señala así los problemas sociales del aislamiento y de la marginalización como inhibidores enormes de la evolución, ya que la evolución requiere una unificación del sentido. Ningún futuro evolutivo aguarda a la persona si no es en asociación con los demás.

Finalmente, **James Lovelock**, científico meteorólogo, escritor, inventor, químico atmosférico, ambientalista inglés: con su hipótesis de la tierra, Gaia, como sistema autorregulado. Contrario al armamentismo nuclear, promueve el uso pacífico de la energía nuclear como único recurso para disminuir el abuso de los combustibles fósiles y evitar que el sistema atmosférico llegue a un punto sin retorno que lo desestabilice—aunque desconocemos si mantiene su posición después del accidente nuclear de 2011 en Fukushima, Japón.

### **3. Biosfera, Ecosistema, Biotopo y Hábitat en el siglo XX.**

**La biosfera o biósfera** es el sistema formado por el conjunto de los seres vivos del planeta y sus relaciones. Este significado de «envoltura viva» de la Tierra, es el de uso más extendido, pero también se habla de biosfera, en ocasiones, para referirse al espacio dentro del cual se desarrolla la vida.

**La biosfera es el “ecosistema” global, el ecosistema mayor.** Al mismo concepto nos referimos con otros términos, que pueden considerarse sinónimos, como **ecosfera** o **biogeosfera**. Es una creación colectiva de una variedad de organismos y especies que interactuando entre sí, forman la

diversidad de los ecosistemas. Tiene propiedades que permiten hablar de ella como un gran ser vivo, con capacidad para controlar dentro de unos límites, su propio estado y evolución. El término biosfera fue acuñado por el geólogo Suess en 1875, pero su concepto ecológico se inicia en la década de 1920 con Vernadsky, precediendo a la introducción en 1935 del término ecosistema por Arthur Tansley. La biosfera es un concepto de gran importancia en astronomía, geología, climatología, paleogeografía, biogeografía, evolución y, en general, en todas las ciencias que tratan sobre la vida en la Tierra. Incluye a todos los ecosistemas, ya sean gigantes o demasiado pequeños. Constituye una delgada capa de dimensiones irregulares, lo mismo que es irregular la densidad de biomasa, de diversidad y de producción primaria. Se extiende por la superficie y el fondo de los océanos y mares, donde primero se desarrolló, por la superficie de los continentes, y en los niveles superficiales de la corteza terrestre, donde la vida prospera, con baja densidad, entre los poros e intersticios de las rocas.

**Sir Arthur Tansley (1871-1955)** fue un botánico inglés pionero en la ecología como ciencia. Desde el principio, fue muy influenciado por el ecólogo danés Eugenio Warming. Impuso y defendió el término ecosistema en 1935, y el de ecotopo en 1939 (véase biotopo más adelante). Fue uno de los fundadores de la "*British Ecological Society*". También teorizó acerca de la psicología, con un énfasis psicoanalítico. *Nueva Psicología y su Relación con la Vida* fue su primer libro que atrajo muchos lectores. Un estudio reciente de Peder Anker (profesor de historia de la ciencia, la ecología, estudios ambientales, escritor de libros desde 1998) sostiene una estrecha relación teórica entre Tansley la ecología y su psicología.

**Eugenio Warming (1841-1924)** fue un naturalista y botánico danés también considerado fundador de la ecología. Escribe el primer texto sobre ecología vegetal en 1895, dando además el primer curso universitario de ecología, proveyéndolo de conceptos y significados. Redactó textos de botánica, fitogeografía y de ecología que fueron traducidos a varios idiomas, siendo influyentes en su época y en las subsiguientes.

Todo esto está inmerso en **la evolución del concepto de ecología**, definida en 1974 por Margalef, como la ciencia que estudia a los seres vivos, su ambiente, su distribución y abundancia, y cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente: "la biología de los ecosistemas" (Margalef, 1998 p.2, en una reedición de *Ecología*, su libro de 1974). En el ambiente se incluyen las propiedades físicas que pueden ser descritas como la suma de factores abióticos locales, como el clima y la geología, y los demás organismos que comparten ese hábitat (factores bióticos). Una visión integradora de la ecología la plantea como el estudio científico de los procesos que influyen la distribución y abundancia de los organismos, así como las interacciones entre los organismos y la transformación de los flujos de energía.

**Margalef (1919-2004)** fue el primer catedrático de ecología en España. Entre sus obras escribió *Comunidades naturales*, en 1962 en la Universidad de Puerto Rico, *Perspectivas en teoría ecológica* en 1968, *Ecología* en 1974, *Planeta azul, planeta verde* en 1992, y *Our biosphere (Nuestra Biosfera)*, en el Instituto de Ecología de Oldendorf (Luhe, Alemania) en 1997.

**Ecosistema** es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo). Es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. Los ecosistemas suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del

sistema. También se puede definir así: “Un ecosistema consiste en la comunidad biológica de un lugar y los factores físicos y químicos que constituyen el ambiente abiótico”.

Este concepto, que comenzó a desarrollarse entre 1920 y 1930, tiene en cuenta las complejas interacciones entre los organismos que forman la comunidad (biocenosis, por ejemplo: plantas, animales, bacterias, protistas o protoctistas y hongos) y los flujos de energía y materiales que la atraviesan.

**Biotopo** en biología y ecología, es un área de condiciones ambientales uniformes que provee espacio vital a un conjunto de flora y fauna. El biotopo es casi sinónimo del término hábitat con la diferencia de que hábitat se refiere a las especies o poblaciones mientras que biotopo se refiere a las comunidades biológicas (en Wikipedia hay una llamada a la introducción de un trabajo de Toshiyuki Hoshino en japonés, cuyo título traducido del inglés podría ser: “Investigación fundamental en la gestión y manejo natural de grandes biotopos objeto de regeneración de la naturaleza”: *Fundamental research in nurtural management of large biotope aiming for regeneration of nature*). El término en sentido literal significa ambiente de vida y se aplica al espacio físico, natural y limitado, en el cual vive una biocenosis. La biocenosis y el biotopo forman un ecosistema. La noción de biotopo puede aplicarse a todos los niveles del ecosistema: en un extremo se puede considerar el biotopo general, como el mar, formado por las comunidades vegetales, animales y de microorganismos que le corresponden, y en el otro extremo se puede considerar el biotopo local, como puede ser un arrecife coralino, con su fauna y vegetación característica asociada. Por lo tanto, el biotopo puede ser homogéneo desde el punto de vista ecológico, o puede comprender un conjunto de residencias ecológicas distintas, como es el caso de un río y su tramo alto, medio y bajo, donde viven, en cada uno de ellos, comunidades animales y vegetales diferentes.

El primero en hablar de biotopos fue el alemán antes nombrado Haeckel famoso por su teoría de la recapitulación o ley biogenética. En su libro *Morfología general* (1866), en el que define la ecología, remarca la importancia del concepto de hábitat como prerrequisito a la existencia de un organismo. También explica que junto con los ecosistemas, las biotas (material biológico de un espacio dado: plantas y animales: flora y fauna) son modeladas por factores ambientales tales como agua, suelo, rasgos geográficos y fenómenos climáticos y por interacciones con otros seres vivos. A partir de estos conceptos, en 1908, el profesor del museo zoológico de Berlín, F. Dahl se refirió a los sistemas ecológicos con el término biotopo.

**Restauración de biotopos desde 1970:** Aunque la palabra biotopo es considerada como un término técnico de ecología, en años recientes se le está dando uso en actividades cívicas y administrativas. Desde 1970, los biotopos han recibido gran atención en Europa (especialmente en Alemania) en referencia a la preservación, regeneración y creación de ambientes naturales.

En este contexto la palabra biotopo se refiere a menudo a asuntos ecológicos de menor escala, familiares a la vida cotidiana. En Alemania los esfuerzos para regenerar los biotopos son hoy recibidos con gran entusiasmo—como por la crisis socio ambiental global y local debe ser ahora en las comunidades, parroquias-comunas, municipios y regiones en la República Bolivariana de Venezuela, de Latinoamérica y del mundo. Estas actividades (a las que añadí los textos en paréntesis, además de muchas otras que pudieran plantear) incluyen:

- la creación de techos verdes (que sirven hasta para producir alimentos)
- la reconstrucción (recuperación) de ríos para restaurar su calidad (y para convertirlos en ejes socio-ambientales estructurales o estructurantes en zonas urbanas).

- conservación de arbustos y árboles en terrenos agrarios cultivados (y en jardines urbanos)
- creación de parques naturales a lo largo de las carreteras, autopistas (y vías urbanas)
- creación de jardines o lagunas escolares que tienen en cuenta el medio ambiente (y su estudio)
- diseño de jardines privados que tienen en cuenta la ecología (y la producción de alimentos).

**Las Redes de biotopos.** Los biotopos no deben estar aislados. Por el contrario es necesario que existan conexiones con los lugares circundantes para que los organismos de fauna puedan circular. Una de las estrategias más eficaces para regenerar un biotopo es el de extenderlo y conseguir que sea un punto para que los animales y plantas (o sus semillas) puedan circular. A esto se le llama un **corredor biológico** (a veces se les llama corredor ecológico). En este método el centro de la red de biotopos es un terreno grande de bosque, un parque natural (la zona de protección a lo largo de un río, quebrada, caño, curso de agua, acequia).

**Corredor biológico (o ecológico):** área utilizada para realizar una regeneración o recuperación mediante procesos biológicos de las zonas de amortiguamiento de las grandes extensiones de bosques existentes (o entornos y áreas naturales al interior de ciudades y pueblos) y que han sido degradados a causa de la deforestación irracional de las extensas coberturas boscosas que en siglos anteriores se encontraban en su plenitud máxima con un ecosistema sustentable y un hábitat compuesto de gran variedad de fauna y flora, pero que a causa de los efectos antropogénicos (causados por el hombre) estos bosques junto con todas las especies que habitan en ella (han sido afectados considerablemente o) han desaparecido casi en su totalidad.

**Hábitat** es, en el ecosistema, el ambiente que ocupa una población biológica. Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que una especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia. Así, un hábitat queda descrito por los rasgos que lo definen ecológicamente, distinguiéndolo de otros hábitats en los que las mismas especies no podrían encontrar acomodo. El Día Mundial del Hábitat desde 1986 se celebra el primer lunes de octubre de cada año.

En ecología existen por lo menos cuatro conceptos diferentes de “hábitat”. Tienen en común la *definición explícita* del término y la *referencia espacial*. El carácter explícito se refiere a que es imposible definir hábitats donde no existe un componente biótico. El segundo factor común es la referencia espacial, de lugar, del sitio donde aparece el elemento biótico. Las diferencias tienen que ver con los dos factores anteriores, si se hace referencia a una especie (o población) o a un conjunto de ellas, y si el espacio se define en términos de área rasa o si se incluyen una mayor cantidad de factores abióticos (climatología, temperatura, etcétera).

**La tierra y la vida (hábitat del planeta Tierra):** El espectro total de la esfera terrestre abarca desde el rigor de los fríos azules hasta la opresión de los tórridos rojos: solamente los sosegados tintes verdosos intermedios pueden asociarse con la vida. Las heladas zonas blancas y azuladas de las regiones polares se entremezclan con un tono pardo y verdoso allí donde la vegetación despunta en la tundra. Esta incipiente manifestación, abre el camino hacia un cinturón vegetal de color verde profundo constituido por las plantas coníferas de la zona fría, que continua hacia el sur destacando áreas de árboles frondosos propios de las zonas fértiles más templadas. Un poco más abajo, las latitudes medias más cálidas se caracterizan por la presencia de zonas desérticas rojizas escasamente pobladas hasta, finalmente, sumergirse en el verdor exuberante de la vegetación permanente (los trópicos) del cinturón ecuatorial.

Rodeados por océanos, el relieve de las grandes masas continentales queda definido por altas montañas, profundos valles, planicies y mesetas, amenizados por surcos de ríos y redes de torrentes y lagos. Subterránea o superficialmente descansa el lecho de abundantes o escasos abonos y minerales que hacen la vida próspera o infecunda.

Las características del entorno físico se encuentran arropadas por un vasto océano de aire, cuyas corrientes arrastran elementos climáticos a todas las partes del mundo, modificándolas en cada fase. El clima no solamente juega un importante papel en la composición del subsuelo, sino que también afecta profundamente a las características de las plantas y de los animales en las diferentes regiones y lo más importante desde nuestro punto de vista, a la energía humana.

El hábitat del planeta tierra puede ser de un ambiente amable o cruel, pero todas las especies vivas deben de adaptar su fisiología a través de la selección natural o la mutación, o encontrar defensas apropiadas para enfrentarse a los impactos ambientales.

**La vida animal y su refugio:** La flexibilidad y la capacidad física de adaptación del hombre es relativamente débil comparada con la de los animales; éstos poseen defensas naturales contra un amplio espectro de climas desfavorables.

La masa de tierra mitiga las diferencias de temperaturas extremas, proporcionando unas condiciones térmicas más estables. Cada solución representa, en diferentes versiones, una manera de enfrentarse a los elementos climáticos del entorno.

**Refugio y vida humana:** La raza humana encuentra en su entorno las mismas dificultades que el conjunto de la fauna. Estudios han centrado su interés en la relación entre la energía humana y el ambiente, y según sus postulados, las condiciones climáticas óptimas para el progreso humano son:

1. La temperatura media debe oscilar entre 4,4 °C en los meses más fríos hasta alrededor de los 21,1 °C en los más cálidos. (Nota: La temperatura promedio del planeta en el año 2012 fue de alrededor de 14,6 grados Celsius (58,3 grados Fahrenheit), lo cual es 0,6 °C (1,0 °F) más caliente que la referencia que corresponde a mediados del siglo XX. Según el nuevo análisis, la temperatura global promedio ha aumentado 0,8 °C (1,4 °F) desde el año 1880). (NASA, 2014)
2. Tormentas o vientos frecuentes, para mantener la humedad relativa un poco elevada, excepto en épocas muy calurosas, y proveer lluvia en todas las estaciones.
3. Una sucesión constante de tormentas ciclónicas no demasiado severas como para ser peligrosas, pero si útiles para producir cambios moderados frecuentes en la temperatura.

Julian Huxley, investigador del siglo XX, relaciona la historia humana con el clima, analizando las condiciones entre las primeras civilizaciones y épocas húmedas o de sequía. Según su teoría, los efectos biológicos y económicos originados por cambios en las bandas climáticas mantienen el equilibrio de las poblaciones. Cuando una de estas alteraciones ocurre, se producen las migraciones y con ello, no solamente las guerras, sino también un enriquecedor intercambio de ideas necesario para el rápido avance de la civilización.

La inventiva del hombre le ha permitido desafiar los rigores ambientales utilizando el fuego para calentarse y pieles para cubrirse. El refugio se convirtió en la defensa más elaborada contra climas hostiles. Asimismo, le permitió ampliar el espacio de equilibrio biológico y asegurar un medio de productividad favorable, y así afrontar los retos de la gran variedad de climas.

**Julian Huxley (1887-1975).** Fue un biólogo, escritor, humanista e internacionalista británico, conocido por sus contribuciones a la popularización de la ciencia a través de libros y conferencias, y por haber sido promotor de la UNESCO y su primer director entre 1946 y 1948. Investigador en zoología, contribuyó con trabajos teóricos a la biología evolutiva y con otros dio impulso clave a la síntesis evolutiva moderna. Desde joven se interesó por la ornitología, y durante su vida ayudó a diseñar sistemas para la observación y conservación de las aves. Escribió sobre etología de aves, e investigó sobre medicina y la entonces incipiente biología molecular. En 1938 visitó Kenia y otros países del África oriental para ver las labores de conservación que se llevaban a cabo allí, incluyendo la creación de parques nacionales en zonas inhabitadas a causa de la malaria. Posteriormente, el gobierno británico le otorgó la tarea de estudiar en esos países, lugares adecuados para la fundación de universidades, viajes en que desarrolló una preocupación por la educación y la conservación en el mundo, por lo cual se involucró en la creación de la Unesco. Sus intereses relacionados con la internacionalización y la conservación también le llevaron a establecer el **WWF** ('Fondo Mundial para la Naturaleza'), la mayor organización conservacionista independiente del mundo, oficialmente establecida como una organización sin fines de lucro el 11 de septiembre de 1961 bajo el nombre de **World Wildlife Fund** (Fondo Mundial para la Vida Salvaje). Adoptó como logo el mundialmente reconocido panda de expresivos ojos y parches negros, una especie con peligro de extinción. Sus mayores éxitos de conservación residen en la creación y manejo de áreas protegidas, conservación de especies, investigación, educación, sensibilización ambiental y desarrollo e implementación de políticas ambientales. A diferencia de otros organismos de conservación, WWF destaca por su trabajo de campo directamente ligado a las comunidades indígenas que en muchos casos dependen de los recursos naturales para sobrevivir.

**El Hábitat en la arquitectura y el diseño.** El control del entorno y la creación de condiciones adecuadas a sus necesidades y al desarrollo de sus actividades son cuestiones que el hombre se ha planteado desde sus orígenes.

El diseño de la vivienda a lo largo de la historia refleja las diferentes soluciones adoptadas en cada período frente al problema de proveerse de un entorno pequeño y controlado, dentro del amplio espacio natural, generalmente castigado por factores adversos tales como el frío, el calor, el viento, las lluvias y el sol.

La adaptación humana al medio ambiente era y sigue siendo un principio esencial en el mundo de la arquitectura. Vitruvio dijo en *De Arquitectura*: "El estilo de los edificios debe ser manifiestamente diferente en Egipto o en España, en Pontus o en Roma, y en países y regiones de características diferentes", haciendo referencia a que cada zona tiene un clima diferente y por lo tanto la construcción en cada zona tiene que seguir las condiciones más adaptables a su entorno, y así demostrar la influencia que tiene el clima en los criterios constructivos del mundo de la arquitectura y el diseño. Evidenciándose así la necesidad de adoptar técnicas de análisis razonado para madurar adecuadamente en este sentido.

**Las Naciones Unidas, el Hábitat y los seres humanos:** El hábitat es el lugar donde un organismo vive y halla lo que necesita para sobrevivir: refugio, aire, agua, alimento y espacio. Los seres humanos, como organismos vivos, para poder vivir en nuestro medio, necesitamos tener todos estos elementos.

**Las Naciones Unidas y el Hábitat:** Dada la importancia del hábitat, el crecimiento de la población y las condiciones del medio en que vivimos, la Asamblea General de la ONU en 1985, decidió elegir el primer lunes de octubre para celebrar el Día Mundial del Hábitat, el cual empezó a celebrarse a partir de 1986. Asimismo, la ONU creó el CNUAH-(Hábitat), agencia especializada en la gestión y desarrollo integral de los Asentamientos Humanos.

El Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, trabaja principalmente para el logro del derecho de todo ser humano a contar con un lugar en el cual vivir en paz y dignidad, tanto en los países en desarrollo como en los países desarrollados. De igual forma busca mejorar las condiciones de vida y de trabajo de los más necesitados en los asentamientos de bajos ingresos.

Cada año el Día Mundial del Hábitat elige un tema diferente, que generalmente está relacionado con el hábitat del ser humano: la ciudad y la vivienda.

**Las ciudades como hábitat:** Hoy en día la mitad de la población del mundo vive en ciudades y para el año 2030, las poblaciones urbanas habrán crecido hasta duplicar el tamaño de las rurales. Además, se calcula en mil millones la población del mundo que se aloja en viviendas inadecuadas: de éstos, más de 100 millones carecen por completo de hogar. Las ciudades crecen porque ofrecen oportunidades y prometen una vida mejor. Desafortunadamente, en las zonas marginales de la ciudad, sus habitantes no disfrutan de muchas de las ventajas de la vida urbana, incluido el acceso a servicios básicos; la mayor parte de ellos no tienen acceso a los servicios esenciales, ni a los sistemas oficiales de financiación que les permita mejorar sus condiciones de vivienda.

El Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos-CNUAH- (Hábitat) trabaja para mejorar las condiciones de vida de las ciudades, sobre todo en aquellas más grandes y más densamente pobladas, que se han convertido en megaciudades, con más de diez millones de habitantes y que tienen tendencia a encontrarse en los países del Sur.

El Día Mundial del Hábitat, ofrece una oportunidad para reflexionar sobre el estado actual de las ciudades y la vivienda en general y tomar acciones para hacer de las ciudades, comunidades más seguras y más habitables para todos.

**Transición:** Continuaré la secuencia de esta 1ª ponencia en la 2ª, para poder abordar en el espacio que queda, la situación que se nos presenta en 2014 ante trascendentales decisiones ambientales para el país. Tras el concepto de “hábitat” debía continuar con las experiencias de Frederick Law Olmstead en el siglo XIX, considerado el fundador de la arquitectura paisajista, influenciado por el pintoresquismo del paisajismo regional y los jardines orgánicos públicos de los ingleses –respuesta cultural evolutiva en Inglaterra, que ya había tenido su revolución social en 1689, para hacer jardinería social frente a la evolución de los jardines privados de los enriquecidos comerciantes del renacimiento italiano y los de los reyes y los nobles en palacios y palacetes franceses, previos a la Revolución Francesa en 1789. Olmstead con el arquitecto Calvert Vaux, diseñó y ganó el concurso para construir el Parque Central de Nueva York. Tras la guerra civil norteamericana se le encargó tan vasta cantidad de obras de diseño y construcción de parques urbanos de magnitud y parques nacionales en espacios naturales, que le dio forma a la práctica de esta profesión en Estados Unidos y en el mundo. Más los aportes de Ian McHarg, el escocés que desde la Universidad de Pensilvania en Filadelfia, con sus proyectos realizados y su libro de 1969 *Design with Nature* “Diseñar con la Naturaleza”, cuando comenzaban los efectos de la crisis ambiental en el planeta, revolucionó el diseño paisajista urbano y la planificación regional, al incorporar la ecología y el contexto ambiental en la realización de sus proyectos,

metodología que resumió en su libro. Traducido a muchos idiomas y tardíamente al español en 1999, ese libro generó una sensibilización por la conciencia ambiental, aspectos que vale la pena conocer y en lo posible incorporar en cualquier propuesta en el siglo XXI, para poder responder al reto de armonizar las relaciones entre la civilización y la naturaleza, en función de un desarrollo humano sustentable-sostenible planetario que desde 2012 en la república bolivariana se quiere sea “ecosocialista”. Y también, referiré a las experiencias en Venezuela desde **Henri Pittier** a inicios del siglo XX y experiencias de algunos ecologistas que participaron en los años 1970 para darle forma a las políticas nacionales en materia ambiental. Además del siglo XX las experiencias tropicales del brasileño **Roberto Burle Marx** en Brasil y el mundo. Fue diseñador en Venezuela con el botánico **Leandro Aristigueta** del Parque del Este en Caracas (en el que participaron los arquitectos John Stoddart y Fernando Tábor) y del Jardín Botánico de Maracaibo (un proyecto de los años 60, que tras 50 años sigue en lenta construcción) entre otras obras públicas y privadas. **Aristigueta** (1923-2012) botánico y dendrólogo, fue un investigador y autor de libros sobre la flora nacional, profesor de la UCV, autoridad en la clasificación y descripción científica. Guió las expediciones para recoger las especies de flora en diversas regiones del territorio nacional, que sirvieron para organizar secciones del parque, como el jardín xerófito, el hidrófilo de plantas acuáticas y el bosque. En 1992, con el apoyo de un ministro, de la gobernación del estado Bolívar y del municipio Heres, fue el fundador del Jardín Botánico del Orinoco, en Ciudad Bolívar (Crónicas Angostureñas, 2014), un ejemplo de lo que hay que hacer hoy en muchos estados, municipios, parroquias-comunas del país, incorporando a estos proyectos de jardines botánicos locales, a todas las comunidades educativas, para estudiar los ecosistemas locales y vislumbrar las estrategias de cómo protegerlos, recuperarlos y conservarlos, enseñanza que debe ser transmitida desde ahora, de generación en generación, en función de futuro.

**4. Conclusión preliminar: ¿Sustentabilidad o Ecosocialismo?** Con los conceptos de “biotopo” y “hábitat” se cierra la primera parte de la ponencia que relaciona algunos aspectos, personajes y conceptos relacionados con la ecología hasta el siglo XX en el mundo. Con el concepto de “biotopo” vemos cómo se abren las posibilidades de acciones a escala de comunidades en el aspecto ecológico y de ecosistemas a través de los hoy conocidos “corredores biológicos” o “ecológicos”, una condición *sine qua non* para la calidad de la vida que se requiere construir en todas las comunidades de Venezuela, ahora que desde el gobierno la noción de sustentabilidad (o sostenibilidad) se está sustituyendo, complementando o equiparando con eco-socialismo.

Tres eventos importantes se han producido entre diciembre 2013 y septiembre 2014:

1. La publicación en Gaceta Oficial N° 6.118 Extraordinario del 4 de diciembre de 2013 del “Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019”.
2. La convocatoria por el presidente Nicolás Maduro el 29 de marzo de 2014, en una Marcha por la Naturaleza, la Paz y la Vida, a los movimientos ambientalistas y ecologistas de Venezuela, a organizarse y al debate productivo, sincero y abierto.

El llamado se convirtió en el “I Congreso Nacional Constituyente de Ecologistas y Ambientalistas por la Paz en Venezuela”, (CONEAVE, 2014), instalado por el presidente el 9 de mayo en Caracas, que sesionó hasta el día 11, reunió a voceros de más de 1000 organizaciones y en 48 mesas de trabajo produjeron una Declaración, producto del procesamiento de las respuestas a 4 preguntas generadoras, entre las cuales las siguientes tres (la 4ª no aparece o no pude identificarla en la declaración):

- 1) ¿Cuáles son los problemas que han generado la crisis ambiental global?
- 2) ¿Qué estamos haciendo para superar los problemas?, y
- 3) ¿Cómo logramos la construcción del Gran Movimiento Ecosocialista de la articulación de nuestras luchas en el marco del Plan de la Patria?

Concluyeron que los siguientes 90 días, continuarían en todo el territorio nacional, el desarrollo de la agenda hoy acordada y en la cual se tienen como objetivos “conformarnos como un poderoso Movimiento Unitario Ecosocialista y elaborar nuestro programa común”. Por ello le reafirman al país, estar comprometidos en trabajar juntos, para impulsar el Plan de la Patria, en particular por la transversalidad del Quinto Objetivo Histórico y el desarrollo armónico y sinérgico entre éste y el Tercero. Para ello consideran apremiante concebir una estrategia:

- que haga efectiva la Gestión Ambiental Compartida,
- impulsando la nueva institucionalidad,
- que fortalezca la articulación entre el Poder Popular y el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente MPPPA y
- desarrolle los aportes necesarios para la construcción del modelo ecosocialista.

3. Finalmente, el 2 de septiembre de 2014 el presidente Maduro informó que los ministerios del Poder Popular para el Ambiente y para la Vivienda y el Hábitat, quedaban fusionados en un “Ministerio para el Poder Popular de la Vivienda, Hábitat y Ecosocialismo”. Ello quizás plantea en función ambiental profundizar en el hábitat, lo ecológico y lo social.

Estos y otros aspectos me permiten plantear seguidamente a estas orientaciones del gobierno nacional en 2013 y 2014, en un contexto socio-histórico, explorar a grandes rasgos, una reflexión sobre estrategias comunitarias e interinstitucionales a seguir en torno a la ecología y lo social— las cuales aspiro ampliar en las otras ponencias—, en función del reto intergeneracional del concepto de desarrollo sustentable-sostenible, en el rango de tiempo a largo plazo de una generación (que estimo en 32 años, desde 2015 hasta 2047, con una planificación de evaluación y ajuste continuo, a partir de fases de corto y mediano plazo). Al respecto debo explicar, que en función del reto intergeneracional contenido en el concepto del desarrollo sostenible-sustentable, que data de la Cumbre de la Tierra en Río en 1992, y los pocos avances que se revelan tanto a nivel mundial como a niveles regionales y locales; y en función de la planificación universitaria en la cual me tocó trabajar en la década de 1980; pienso ahora en cómo articular estrategias locales y regionales de sustentabilidad. Desde la Comisión Ambiental de la Universidad de los Andes vengo planteando la necesidad de articular un plan en función del lapso de tiempo de una generación. La propuesta más reciente (2014), está contenida en una ponencia para el Centro de Investigaciones de la Vivienda y Hábitat (Arquitectura, ULA), en la cual se propone planificar:

- 1) una primera fase de 4 años al corto plazo (2015-2018): “Lineamientos de Ciudades-Región para Venezuela: el caso de Mérida”—y su sistema de ciudades y pueblos—, con:
  - 1.1 objetivos, metas y actividades en planes operativos anuales y bianuales
  - 1.2 articulados en un proceso de planificación que contempla tres años sucesivos: el año que pasó, el que corre y el que viene.,
  - 1.3 programas semestrales y actividades trimestrales, con un sistema de ajuste y evaluación continua.
- 2) Realizar en el semestre (U-2014) una actividad de “lluvia de ideas”, para recoger en un documento propuestas que permitan esbozar la continuidad de las metas, de la 2ª fase sucesiva de 4 años del mediano plazo para completar el primer período de 8 años (2019-2022). Y:

3) A partir de allí generar ideas para el largo plazo: las fases de 4 años y períodos siguientes de 8 años: (2023-2026 y 2027-2030); (2031-2034; y 2035-2038), y (2039-2042; y 2043-2047) con el que se cumple el ciclo generacional. La intención es que se consolide el proceso y se evalúe y ajuste estructuralmente cada 4 y cada 8 años en función de los nuevos actores, expectativas y oportunidades e hitos que van apareciendo: por ejemplo en 2019 se cumplen 200 años del discurso de Angostura de Bolívar que contiene el ideal no aplicado hasta hoy del gobierno más perfecto; en 2030 el Bicentenario de la muerte del Libertador; y los centenarios: en 2035 de la muerte de Gómez que significó un nuevo proceso político en el país; en 2039 del inicio de la 2ª Guerra Mundial y en 2045 de su culminación y la instalación de las Naciones Unidas y de la Unesco; 2048 Declaración Universal de los Derechos Humanos por la ONU, creación de la Asociación Internacional de Universidades AIU y de la Unión de Universidades de América Latina UDUAL; 2058 Enero: caída de la dictadura de Pérez Jiménez; Octubre: 500 años de la fundación de Mérida; Diciembre 5: 100 años de la Ley de Universidades que en sus 6 primeros artículos contiene la doctrina teleológica para un proyecto de país, etc. (Jugo, 2014)

De esa manera se planifica intergeneracional y permanentemente en función de futuro, en donde unos vamos saliendo del proceso de vida y otros van entrando. Un plan de educación ambiental integral con ese enfoque, implica que los programas arrancan de inmediato, para todos los niveles de edad: para los de 0 a 8 años que es cuando se comienza a formar la conciencia, introducir al niño en actividades de vivero y cuidado de plantas; de 8 a 16 años cuando se es adolescente, ya se debe saber cómo hacer con los ecosistemas y saber producir plantas alimenticias, medicinales, ornamentales de jardín y árboles para paisajismo y reforestación en cuencas; de 16 a 24 años, cuando se es joven ya se debe comprender cómo es el manejo integral de microcuencas y subcuencas, y participar en su administración; y finalmente para cumplir el primer ciclo generacional, 24 a 32 años, cuando el joven comienza a ser adulto responsable y consciente del reto intergeneracional **del desarrollo sustentable-sostenible y/o del ecosocialismo**. A partir de allí, el 2º ciclo, en fases de 8 años, entre los 32 y 64 años; y luego el 3º ciclo, desde los 64 años, y así sucesivamente, donde hasta las personas de 3ª edad tienen su misión socio ambiental. He referido sólo a una de las facetas del desarrollo integral del ser humano: el ambiental, siendo múltiples las facetas para formar seres integrales. Quiero plantear además, un aspecto esencial en la educación del ser humano: la educación sexual, para tratar de formar ciudadanos conscientes a ser responsables con su paternidad y su maternidad. Para nada es conveniente en un país que adolescentes se conviertan en padres y madres, cuando aún no están convenientemente educados ni formados. Es conveniente vislumbrar acciones que permitan concienciar a los seres humanos, a los educandos, a ser responsables en su proceso de madurez, y que, si quiere tener hijos, quizás la mejor edad, esté en la fase de 24 a 32 años, o mejor aún, de 32 a 40 años. Se debe formar conciencia para no dar irresponsablemente hijos al mundo, no sólo porque estemos viviendo en sobrepoblación, sino porque sufren muchos los niños y niñas, y sus padres y madres jóvenes.

El “ecosocialismo” fue un planteamiento del presidente Chávez como candidato a la reelección en junio de 2012, contenido en su propuesta del “plan de la patria”. Quiso someterlo a un “gran debate desde las bases del pueblo” para darle “profundidad, legitimidad y fortaleza indestructible al II Plan Socialista de la Nación” antes de su presentación a la Asamblea Nacional. Por ello, tras ganar las elecciones del 7 de octubre de 2012, instruye una consulta pública de gran alcance convocando a un *Proceso Constituyente para la Elaboración del Plan de la Patria*, el cual discurrió hasta noviembre de ese año. Tocó a su sucesor, el presidente Nicolás Maduro, introducir

el resultado a la Asamblea Nacional, en septiembre de 2013, donde fue aprobado el 3 de diciembre y publicado al día siguiente en Gaceta Oficial de la República. El debate popular quedó allí plasmado como “debate constituyente”: “proceso inédito de consolidación y despliegue de la democracia participativa y protagónica en Venezuela”, que en una “intensa dinámica... de 11.412 asambleas, en las cuales participaron 448.393 personas... se plasmó en 10.800 propuestas elaboradas por un total de 76.124 personas” (Gaceta Oficial, 2013, p. 7).

Entiendo al “eco-socialismo” como la forma activa de hacer “ecología social” y “política social ecológica”. En cualquier caso hay que profundizar en ello e implica educarnos para la acción con nuestra población, en una serie de valores contenidos en la constitución, algunas leyes y normas, y entre los muchos objetivos del “plan de la patria”, y así poder responder con acciones en el corto plazo, al reto intergeneracional de la preservación de la vida y la concepción del gobierno más perfecto de Simón Bolívar, un concepto esencial de la doctrina bolivariana en sus tres formulaciones. Se las cita entre comillas en el 2º objetivo histórico en el “plan de la patria”, pero alterando el orden en que las formuló el Libertador el 15 de febrero de 1819, en su magistral discurso al instalar al Congreso de Angostura, de donde quedó escrito:

“El sistema de gobierno más perfecto es aquel que produce  
mayor suma de felicidad posible,  
mayor suma de seguridad social y  
mayor suma de estabilidad política”.

Considero que el sistema de gobierno más perfecto implica muchos aspectos específicos a considerar, y el “plan de la patria” es un ejemplo de ello. Sabemos que prácticamente la población venezolana está polarizada en dos partes casi equivalentes, lo cual para mí no quiere decir que unos sean socialistas y el resto capitalistas, sino que unos son partidarios del gobierno y otros oposición, y entre ambos extremos hay un camino medio de independientes, como yo, que en mi condición de universitario, consciente, católico, conocedor un poco de TAO, budismo, judaísmo e islamismo y de culturas precolombinas, aspiro que con la gente de mi país lo hagamos progresar y nos encaminemos en cultura de paz activa, a cumplir los mejores postulados de civilización siglo XXI, aunque en el mundo haya vientos de guerra, lo cual si se complican, puede ser nefasto para la humanidad. En la República Bolivariana de Venezuela debemos aspirar a tener en el menor tiempo posible, proyectos socio-ambientales por municipio. Y como se trata de proyectos, no olvidar lo que una vez dijo don Simón Rodríguez:

“Alborotar a un pueblo por sorpresa o seducirlo con promesas, es fácil;  
¿constituirlo? es muy difícil...”

Por un motivo cualquiera se puede emprender lo primero,  
en las medidas que se tomen para lo segundo se descubre  
si en el alboroto o en la seducción hubo proyecto...

Donde no hay proyecto no hay mérito...

Se ha hecho la revolución... En hora buena.

Ha aparecido el valor, el heroísmo...

Falta todavía mucho para adquirir la verdadera gloria... Falta el proyecto”.

En el más alto concepto de la política, planteo hacer esfuerzos en nuestra patria, para avanzar en los próximos dos bienios, 2015-2016 y 2017-2018, en articular estrategias municipales socio

ambientales en todos y cada uno de los municipios, que tengan como meta la plena aplicación y realización en todas sus connotaciones del concepto de sistema de gobierno más perfecto, como nunca antes se haya hecho en Venezuela, a partir de tres preguntas:

- ¿cómo se logra la mayor suma de felicidad posible?
- ¿cómo se logra la mayor suma de seguridad social? y
- ¿cómo se logra la mayor suma de estabilidad política?

Estoy seguro que si todos los sectores nacionales participan, van a haber planteamientos disímiles, que igualmente deben ser recogidos. Sería por tanto aceptable que para lograr la mayor participación posible, la amplia convocatoria provenga de muchos sectores, y en la organización pudieran y deberían participar todas las universidades. No debe haber problema en que unos respondan en función de eco-socialismo y otros en función de sustentabilidad o de desarrollo sostenible-sustentable. Y después al procesar las respuestas y propuestas, cotejar el nivel de coincidencia que en cuanto a programas y respuestas específicas vengan de una u otra parte, pues la mayoría de los problemas socio-ambientales del país nos aquejan a todos.

En cuantos a redes de universidades ya existe REDVUA, en promoción desde 2012 desde la UCLA, inicio de una RED Venezolana de Universidades por el Ambiente, a la cual deberíamos integrarnos todas las universidades del país. Informo que existe también una red iberoamericana “*Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente*” ARIUSA, y una mundial, GUPES: *Global Universities Partnership on Environment and Sustainability*, o “Alianza Mundial de Universidades sobre Ambiente y Sostenibilidad”, iniciativa desde 2010 del PNUMA con el PNUD (los programas de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, para el Desarrollo) (Jugo, Estanga, 2013, p. 12). En el sentido de cooperación universitaria tengo siempre presente y comparto con Ustedes, el legado del maestro Justo Sierra en 1910, en el momento de reinstalar la Universidad Nacional de México, que a la sazón tenía más de treinta años clausurada, el cual propongo llevemos en el corazón como universitarios:

“...el día... en que las universidades se ligen y confederen en la paz y el ideal en el progreso, se realizará la aspiración profunda de la raza humana”.

Las tres preguntas básicas podrían hacerse llegar al ya instalado y operativo Congreso Nacional Constituyente de Ecologistas y Ambientalistas por la Paz, a ser respondidas en un lapso de 90 días, entre diciembre y marzo 2015, con el objeto de “recoger lineamientos para articular estrategias municipales socio ambientales”. Se sugiere comenzar por foros digitales desde diciembre 2014, invitando y motivando a participar a todos los sectores nacionales tanto independientes, como oficialistas y opositores, en una gran cruzada nacional, tratando de lograr la mayor participación posible para motivar después a la participación en actos presenciales.

Para orientar a las comunidades por parroquia-comuna y municipio a articular sus programas deben haber muchos ejemplos. Ofrecemos dos: una presentación consultable en *web*, de utilidad didáctica y práctica guía a cada uno de los 335 municipios del país, para coadyuvar a formular sus planes estratégicos de gestión ambiental local en función del cumplimiento del artículo 128 de la Constitución. Su autor, el profesor **Wilfredo Acosta**, geógrafo de la UCV, autorizó para colocarlo (<http://eventos.ula.ve/ciudadostenible/>), Congreso Virtual, Plan Socio Ambiental ULA 2005-2014. Se trata de la ponencia "*Aportes para un Plan Estratégico de Gestión Ambiental Local. El caso Alcaldía del Municipio Carrizal, Estado Miranda*" (Acosta, 2012). **Wilfredo**

**Acosta** es profesor UCV, M.Sc. en Gerencia Ambiental, especialista en Sistemas de Información Ambiental, y para mayo 2012, Director del Instituto de Geografía y Desarrollo Regional de la Facultad de Humanidades-UCV. La ponencia fue presentada el 31.05.12, en las XII Jornadas de Ambiente y Desarrollo del CIDIAT (Centro Interamericano de Investigación en Ambiente y Territorio) en la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la ULA.

Asimismo, un planteamiento de 1995, de Luis González Vale (Aguaclara, 2009), un ambientalista de vieja data, quien en 1954 presentó un trabajo en la II Convención de Ingenieros Agrónomos, realizada en Maracay en donde indica que desde 1941 se comenzaron los intentos para la creación del Parque Nacional El Ávila. Vale la pena recordar que fue decretado Parque Nacional mediante Decreto No. 473, el 12 de diciembre de 1958, por la Junta Provisional de Gobierno en Venezuela, presidida por Edgar Sanabria, siete días después de haber promulgado la Ley de Universidades, que gracias a Dios mantiene vigentes sus 6 artículos teleológicos de finalidad universitaria, donde hay un proyecto de país, no modificados en la enmienda de 1970. En su último ciclo de vida, el Ingeniero González Vale, funcionario del transformado ministerio de ambiente MARNR, se me acercó para entregarme una planilla que resume una propuesta para los estados de Venezuela, por municipios, de Foros “Alternativas Conservacionistas”, una idea que hoy podría volverse realidad a través de los Consejos Estadales de Planificación que presiden los gobernadores y reúne a todos los Alcaldes y presidentes de los Concejos Municipales, y a través de los Consejos Locales de Planificación, que presiden los Alcaldes y es el ente encargado de elaborar los planes municipales (que deberían tener visión al largo plazo) en función de la elaboración de los presupuestos participativos anuales. En resumen, su propuesta consistía en que cada Municipio hiciera su ponencia municipal, un informe que contuviera datos de:

1. Superficie (km<sup>2</sup>), Población (según censos, para determinar su evolución), Densidad (hab/Km<sup>2</sup>), Fisiografía (en representación cartográfica), temperatura en °C, precipitaciones en mm de lluvia, variaciones de altitud sobre el nivel del mar, y
2. Una lista de temas socio-ambientales, en función de diagnóstico que relaciona presente y pasado en forma retrospectiva y pronóstico o futuro en forma prospectiva, a saber:
  - 2.1 Agricultura, Alimentación y el recurso suelo
  - 2.2 Recursos hídricos y Conservación de cuencas
  - 2.3 Recursos forestales y Agro-Silvicultura
  - 2.4 Fauna silvestre y pesca
  - 2.5 Áreas protegidas y Recreación al Aire Libre
  - 2.6 Calidad ambiental
  - 2.7 Ordenación del territorio y
  - 2.8 Gestión Educativo Ambiental.

Otros temas deberían aparecer en función estratégica, como **no sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas con población**, el manejo de los desechos sólidos, el manejo de cuencas de manera intermunicipal y en fronteras, la gestión de acueductos y el saneamiento de aguas servidas, y los problemas específicos, que obviamente, no aparecen en una lista general. Eso es materia para la participación protagónica a la escala de los municipios, en función del desconcentrado Congreso Nacional Constituyente de Ecologistas y Ambientalistas por la Paz.

Todo lo que hagamos, a partir del respeto mutuo, debe estar basado axiológicamente en los valores fundamentales. Como principios están contenidos en el artículo 2 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999 a saber: “la vida, la libertad, la justicia, la igualdad,

la solidaridad, la democracia, la responsabilidad social y en general la preeminencia de los derechos humanos, la ética y el pluralismo político”. En el plano ontológico (del ser y sus propiedades trascendentales), en las bases contenidas en la página 40 del Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano, que data de 2007: “La formación de un republicano y una republicana capaz de vivir y convivir con una visión completa y compleja del mundo, logrando un desarrollo armónico del ser humano; así como de la realidad económica, social y cultural, regida por la ética social e impregnada de valores de libertad, justicia, igualdad e integración”. Complementado además con los valores epistemológicos rectores de la educación, contenidos en el único aparte del art. 3 de la Ley Orgánica de Educación del 2009: “el amor y la fraternidad, la convivencia armónica en el marco de la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación, la tolerancia, y la valoración del bien común, la valoración social y ética del trabajo, el respeto a la diversidad propia de los diferentes grupos humanos” (Williams y Zamora, 2013).

## 5. CONCLUSIÓN.

La ponencia, que comenzó enciclopédica se tornó propositiva y prospectiva, apoyada en postulados de Bolívar, Simón Rodríguez y Justo Sierra, que datan de los siglos XIX e inicios del XX, para fundamentar y afianzar los valores trascendentales del hombre (artículo 1º de la Ley de Universidades como comunidad de intereses espirituales). Contiene una alternativa de evolución para nuestras sociedades, aún a sabiendas de que lo que se plantea, cabe dentro del campo de las utopías posibles, más realistas que los planteamientos de los socialistas utópicos (Owen, Fourier, Cabet) algunos de los cuales a fines del siglo XVIII e inicios del XIX intentaron pasar de la teoría y experimentaron algunas prácticas de cooperativismo. Ojalá y el 15 de febrero de 2019, cuando se cumplen los 200 años de la instalación del Congreso de Angostura y del importante discurso del Libertador Simón Bolívar, el cual contiene conceptos esenciales de la doctrina bolivariana, estemos celebrando digital y presencialmente, como pueblo unido, en cultura de paz activa y justicia solidaria, un muy importante Congreso Nacional Constituyente Ambiental, con metas y acciones a corto, mediano y largo plazo, actuando por un proyecto común, unos por la sustentabilidad y otros por el ecosocialismo, con libertad, igualdad y fraternidad ciudadana. Por ello, concluyo esta 1ª ponencia con dos pensamientos del merideño **Mariano Picón Salas** (1901-1965), escritor, diplomático, académico, historiador, ensayista y político venezolano, embajador de Venezuela en la Unesco entre 1959 y 1962. En su obra destacan los ensayos históricos, de crítica literaria y sobre la historia cultural de América Latina, los cuales lo hicieron merecedor de ser considerado como «El mayor ensayista del Siglo XX en lengua castellana». Alguna vez dijo:

*Soñar, pensar en utopías y emprender quijotescas empresas,  
le da suprema e inextinguible acicate a nuestras vidas.*

Citado en el mensaje navideño de 1992, del Equipo Rectoral de la Universidad de Los Andes.

*...seguir estudiando —porque cada época trae nuevas técnicas y  
nueva organización de los conocimientos y experiencias humanas—  
parece ser la mejor meta que puede fijarse nuestra ciudad en los días venideros.*

Extracto del mensaje a los merideños en el cuatricentenario de esta ciudad:  
Mérida, 9 de octubre de 1958.

LJB/ljb.

## Referencias Bibliográficas:

**Nota:** Todos los nombres y conceptos de párrafos con alguna palabra destacada en negritas como subtítulos fueron consultados de Wikipedia, como se señala en la metodología, entre el 2 y el 20 de septiembre de 2014. Salvo los que aparezcan con alguna fuente específica. Los párrafos sin negritas ni en relación con párrafos con negritas son los razonamientos del autor, que entre paréntesis o en guiones largos, en algunos casos contados, introduce un comentario como nota para ampliar o aclarar algo. Observación que se hace para simplificar las referencias bibliográficas, por el carácter enciclopédico de partes importantes de la ponencia.

Acosta, W. 2012: "Aportes para un Plan Estratégico de Gestión Ambiental Local. El caso Alcaldía del Municipio Carrizal, Estado Miranda". Consultable en:

[http://eventos.ula.ve/ciudadesostenible/documentos/pdf/congreso\\_virtual/Jornadas%20CIDIAT\\_WA.pdf](http://eventos.ula.ve/ciudadesostenible/documentos/pdf/congreso_virtual/Jornadas%20CIDIAT_WA.pdf)

Aguaclara, 2009: única referencia en google, en que aparece citado Manuel González Vale, en uno de los últimos informes finales contenidos en <http://parque-nacional-el-avila.blogspot.com/> 15.9.14

CONEAVE, 2014: Declaración de Caracas del Congreso Nacional Constituyente de Ecologistas y Ambientalistas. De: [www.minamb.gob.ve/files/DECLARACION%20CONEAVE.pdf](http://www.minamb.gob.ve/files/DECLARACION%20CONEAVE.pdf), descargado el 02.09.14.

Crónicas Angostureñas, 2014: Murió Leandro Aristeguieta, fundador del Jardín Botánico del Orinoco. En <http://cronicasangostureas.blogspot.com/2012/10/murio-leandro-aristeguieta-fundador-del.html>, consultado el 15.9.2014.

Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela: N° Extraordinario, 6.118, del 4 de diciembre de 2013. <http://www.finanzasdigital.com/wp-content/uploads/2013/12/GacetaExtra6118-plan-de-la-patria.pdf>. Descargado el 11.9.2014.

Jugo, Luis 2014: La Investigación entre la Docencia y la Extensión en la FADULA. Ponencia a las Jornadas del Centro de Investigaciones de la Vivienda y Hábitat CIVHA, FADULA, julio-septiembre, 2014. Consultable en: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/38849>

Jugo, L. y Estanga M. 2013, "La Red de Universidades en el Paradigma Sustentable Venezolano", Ponencia al "Encuentro Zuliano de Educación Universitaria hacia el Desarrollo Sustentable", consultable en [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/38660/1/jugo\\_estanga.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/38660/1/jugo_estanga.pdf)

NASA, 2014: [http://ciencia.nasa.gov/ciencias-especiales/15jan\\_warming/](http://ciencia.nasa.gov/ciencias-especiales/15jan_warming/) Consultado el 13.9.2014.

UNESCO, 2009: "*Histoire de l'humanité, Volume VII : Le XXe siècle de 1914 à nos jours*", consultado el 18.8.2014, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001810/181093f.pdf>. Párrafo traducido con google traductor, mejorada la sintaxis por el autor. Para una descarga rápida del documento buscar en google: *Le XXe siècle dans l'histoire mondiale, Georges-Henri Dumont*.

VII Congreso, 2014: VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental del 10 al 12 de septiembre en Lima, consultado el 15.09.2014 de: [http://www.educambiente.co.cu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=81:vii-congreso-iberoamericano-de-educacion-ambiental&catid=3:newsflash](http://www.educambiente.co.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=81:vii-congreso-iberoamericano-de-educacion-ambiental&catid=3:newsflash)

Williams, L. y Zamora R., 2013: Bases epistemológicas, axiológicas y ontológicas del sistema educativo venezolano SEV. De: <http://es.slideshare.net/doctorando/bases-epistemologicas-26075791>, descargado el 16.8.2014.