

Ponencia 2 de 3 (que forman ensayo), al II Congreso de Gestión Ambiental convocado por la Universidad Bolivariana de Venezuela, (Maracaibo, noviembre 24-28, 2014).

CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, A TRAVÉS DE CIUDADES-REGIÓN

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:

El objetivo de este trabajo es co-adyudar a formar conciencia ecológica-socio-económica para la acción ciudadana, desde el contexto histórico del inicio del paisajismo y los parques nacionales en el siglo XIX hasta la definición de los programas de conservación de la primera mitad del siglo XX y tendencias en el siglo XXI. Metodología: Se indagó por internet a través de documentos de instituciones y especialistas para conocer el proceso de toma de conciencia ante el deterioro de ecosistemas que condujeron a movimientos ambientalistas en los sesenta y a las políticas de las Naciones Unidas que buscan comprometer a gobiernos y a poblaciones con el futuro. Se historia las acciones ambientalistas de Venezuela en el siglo XX con Henry Pittier entre 1919 y 1950, los orígenes del Ministerio de Agricultura y Cría, y las acciones que entre 1936 y 1948 condujeron a formar los criterios nacionales de la política agrícola y conservacionista y a la formación de profesionales en silvicultura a través de la escuela de ingeniería forestal, en la ULA desde los años cuarenta, que llevaron a la FAO a instalar en Mérida al Instituto Forestal Latinoamericano. Se concluye sintetizando aportes para el futuro: el método “Proyectar con la Naturaleza” del paisajista y planificador Ian McHarg que ha servido a nivel mundial para el ordenamiento territorial; reseñas de la obra del brasileño Burle Marx quien en Venezuela, con Leandro Aristigueta dictó cátedra cuyas lecciones aún debemos asimilar, para impulsar en los estados, municipios, pueblos y ciudades, redes de espacios públicos y corredores biológicos-ecológicos necesarios para incrementar la calidad de la vida de nuestras poblaciones. La conclusión final, es la propuesta de Ciudades-Región o Regiones-Urbanas, para organizar sistemas de ciudades por cuencas, ordenación del territorio en función de unidades económicas descentralizadas de pequeña escala regional, favorables al desarrollo comunitario autogestionario.

3 palabras claves: conservación, ordenación, ciudades-región.

Correo electrónico del autor: ambienteduca@gmail.com

INTRODUCCIÓN

1. 2º Trabajo de 3.- 1.1 Ubicación: Área de “Planificación urbana hacia el estado comunal” del Tema 2 “Sistemas de Producción Sustentable y Ordenamiento del Territorio”. Induce a planificar lo urbano bajo el concepto de sistemas de ciudades y pueblos asentados en el contexto de la recuperación, conservación y manejo integral de cuencas y subcuencas para su preservación. **1.2.** Problematicación de la realidad, justificación e importancia del estudio, vinculación entre sus Objetivos y el Plan de Desarrollo Nacional: La población crece en todas partes del mundo. ¿Cómo educarnos todos para actuar responsablemente frente a la finitud de los recursos y mejorar nuestras condiciones? Ante las perspectivas futuras se introduce el problema y la necesidad de la conservación de bosques, las propuestas pioneras de diseño del paisaje en el siglo XIX y XX y algunos activistas pioneros en conservación incluyendo la experiencias en Venezuela, para ayudar a formar criterios e inducir formas de mejorar los entornos urbanos y rurales y el cuidado de espacios naturales, por la calidad de la vida presente y futura de los asentamientos humanos.

2. Fundamentos Teóricos: Historia del concepto de conservación. El diseño del paisaje urbano y territorial, y el concepto de ciudades región para el ordenamiento territorial.

3. Metodología, resultado y conclusión: La metodología consistió en combinar mis conocimientos de 40 años como profesional, para orientar una pesquisa bibliográfica en el mar de información que nos ofrece internet. De esta manera construí un discurso, entre otros, con documentos del IVIC, la cátedra Ambiente y Sociedad del Táchira-ULA, el CONICIT, biografía del biólogo Pedro Durant, Fundacite Aragua, el Instituto Forestal Latinoamericano, un artículo de la Revista Ambiente de Argentina, Gerardo Siso de UCV sobre población, y un artículo de Fruto Vivas de El Universal. Y aunque a Wikipedia no se considera fuente confiable, la utilicé someramente para detectar datos biográficos de algunos conservacionistas. Por la facilidad con que se accede a información en esta época digital, que en casos hay que confirmar con otras fuentes, considero a Wikipedia como una revolución de la Enciclopedia de Diderot y D’Alembert de 1751 a 1782, socializante al poner al alcance de todos, acceso a información como nunca antes se había tenido, advirtiendo que se ha de usar con cuidado y apoyarse con otros documentos, pero puede ser muy útil para ahorrar tiempo y coadyuvar a generar conciencia en el común de los ciudadanos. Considero que el trabajo puede ser de utilidad didáctica tanto para los estudiantes de la UBV y de las universidades en Venezuela, como para complementar la formación socio-ambiental en los pueblos, con referencias concretas y vivencias que fortalecen nuestras capacidades y aprender a formular de manera integral, propuestas en torno a las estrategias ecológicas y socio-económicas de los proyectos autogestionarios en las comunidades.

DESARROLLO

1. Población, afectación de bosques y conservación.

Hace diez mil años, en el proceso de la historia, se estima hubo de 5 a 10 millones de habitantes en el planeta. Luego, en millones, 200 en el siglo I d.C., 1.000 en 1800, 2.000 en 1930, 4.000 en 1975, 6.000 en 1999. Hoy somos más de 7 mil y se calculan 8.000 en 2024 y 9.000 millones en 2045 (*National Geographic*, 2011, pp. 8-9 y ss.) Según la publicación los demógrafos han notado que la población se está estabilizando por lo que consideran probable que el tiempo para alcanzar los 9.000 millones se puede ampliar, y la ONU advierte que en 2085 podríamos ser 10.000 millones. En todo caso seguimos creciendo, y en un planeta de recursos finitos, cada vez más se

sienten los efectos de la sobrepoblación. Estamos conscientes que unas culturas consumen y generan más desperdicios que otras, aunque hay intentos de aplicar, lo que llaman “la regla de 3 erres”: reducir, reutilizar y reciclar, pero en la mayor parte del planeta, aún en los más avanzados en tecnología y ciencia, hay problemas derivados.

Un aspecto verdaderamente preocupante en el tema de la población es que creo que no sabemos calcular la capacidad de carga de los ecosistemas (o si se sabe no nos han dicho como). A nivel global nos podríamos preguntar ¿Cuánta población puede albergar la biosfera en función de sus recursos? O a nivel local: ¿cuánto es el máximo de población que puede albergar un valle o una región? Aparentemente se podría inducir por algunas variables como la cantidad de agua, el volumen de alimentos, los espacios de tierra disponibles para asentamientos humanos, entre otros aspectos, que se requieren para satisfacer las necesidades humanas (una de las variables del concepto de desarrollo sustentable-sostenible). Pero al parecer pocos o nadie estudia eso... y seguimos creciendo, quizás irresponsablemente, sin saber si ya pasamos o estamos cerca del umbral del límite. Y al mismo tiempo, seguimos deteriorando ecosistemas en páramos, selvas, costas y llanos; ejemplo de ello, la desaparición de bosques, la ampliación de fronteras agrícolas e invasiones humanas que afectan redes hidrográficas, nacientes de ríos y zonas de protección en sus recorridos, contaminando aguas, dañando ecosistemas que son como esponjas que retienen agua y sostienen vida, causando pérdida de humedad, erosión, afectando progresiva y lentamente, por lo que casi no nos damos cuenta, a bosques húmedos, flora, fauna y... a los humanos. Tanto así que acciones urgentes debemos tomar en función de un nuevo paradigma. Aparentemente sabemos qué hacer, pero creo que aún no sabemos bien cómo hacer, para acelerar el camino hacia la estabilidad y la recuperación de los ecosistemas, educando para la acción a nuestra población, por la vía de la sustentabilidad-ecosocialismo, y que no perdamos tiempo discutiendo si es lo uno o lo otro, sino que, sabiendo que en la unión está la fuerza, acordemos y actuemos conjuntamente en la estrategia de parar el deterioro de los ecosistemas, y comenzar a recuperarlos aprendiendo a conservarlos, y transmitiendo eso de generación en generación, en fases de 8 años.

Muchas de las viviendas y la mayoría de las naves que surcan las aguas de ríos y mares desde la antigüedad se hicieron con madera. Si la población del planeta pasó de unos 200 millones de habitantes en el siglo I a unos 1.000 en 1800, lógicamente aumentó su consumo. Los viajes de Colón a América, abrieron el camino para que algunos países europeos con poderío naval surcaran los mares con muchos fines. En Inglaterra y Francia, por la construcción de navíos y por la demanda creciente de madera para uso como combustible industrial entre los siglos XVII y XVIII se hizo evidente la desaparición de bosques y por primera vez se sintió la necesidad de su conservación. En el siglo XVIII la sobreexplotación ganadera en Australia afectó los suelos por siglos y produjo sequías. En África del Sur por la caza se llevó casi a extinción a sus animales. En América del Norte las grandes manadas de animales que habitaban las llanuras y praderas, tales como bisontes, alces, antílopes y ciervos, desaparecieron o fueron reducidos a unos pocos a manos de los cazadores. Igualmente, se exterminaron muchas aves y grandes rapaces, y otros animales como variedades de oso pardo, puma y lobo llegaron a quedar extintos. (Cedeño et al., 2006, pp. 4 y 5).

2. De Olmsted a Leopold. Del Ecodesarrollo en 1972 al Desarrollo Sustentable en 1992.

Poco a poco la imagen romántica de la naturaleza de James Cooper y Henry David Thoreau y de los pintores de paisajes comenzó en el siglo XIX a competir con la opinión predominante de la

vida salvaje como un desafío a superar. Un aspecto constructivo del paisaje urbano, aparece con la figura de **Frederick Law Olmsted** (1822-1903). Botánico estadounidense y periodista se le considera el padre de la arquitectura paisajista. En 1850, viajó a Inglaterra para visitar jardines públicos, y fue enormemente impresionado por el *Birkenhead Park*, de Joseph Paxton, por lo que en 1852 publicó *Paseos y Conversaciones de un agricultor americano en Inglaterra*. En una de sus facetas de trabajo periodístico se interesó en la economía de los esclavos, y realizó un extenso viaje de investigación por el sur de Estados Unidos y Texas de 1852 a 1857, concluyendo que la práctica de la esclavitud era moralmente odiosa, cara y económicamente ineficaz. Andrew Jackson Downing, arquitecto y paisajístico en Nueva York, propuso en su revista *The Horticulturist* un concurso para el Parque Central de la ciudad. Olmsted se asoció al arquitecto inglés Calvert Vaux, diseñaron un proyecto con el que ganaron el concurso en 1858, y construyeron el parque. Tras la guerra civil (1861-1865) en la cual sirvió en la Comisión Sanitaria, diseñaron el *Prospect Park* de Brooklyn, las avenidas arboladas más antiguas del país, el vasto sistema de parques públicos de Nueva York y Milwaukee, la Reserva de las Cataratas del Niágara, el *Emerald Necklace* de Boston de 445 hectáreas, considerado uno de sus mejores proyectos, que consiste en una cadena de 9 parques públicos enlazados por avenidas y vías fluviales, el campus de la Universidad de Stanford en California y el conjunto y edificios de la Exposición Universal de Chicago de 1893.

En cuanto a parques nacionales, la primera idea al respecto es de 1832, pero pasarían cuatro décadas antes de crearse el primero. El Valle Yosemite fue cedido a California como parque estatal en 1864, pero alertados por la sobreexplotación de la zona, se promovió su fundación como Parque Nacional en 1890, por lo que el primer parque nacional del mundo fue el Yellowstone creado en 1872, en cuya región vivieron nativos desde hace 11.000 años y en 1891 se proclamaron a su alrededor, las primeras reservas de bosques precursoras del sistema de bosques nacionales. **Gifford Pinchot** (1865-1946), político, ingeniero agrónomo y botánico estadounidense fue el primero en utilizar el término "conservación ética" de los recursos naturales. Primer jefe del programa de Servicio Forestal entre 1905 y 1910, se le conoce por reformar la dirección y desarrollo de los bosques y por defender la conservación de las reservas de la nación por medio de su uso planificado y la renovación constante. En 1916 se crearon el servicio de Parques Nacionales.

En este contexto aparece **Aldo Leopold** (1887-1948). Silvicultor, ecólogo y ambientalista estadounidense, quien influyó en el desarrollo de la ética ambiental y en el movimiento por la preservación de la naturaleza salvaje. Leopold es considerado como el padre de la gestión de la vida silvestre en Estados Unidos y fue pescador y cazador. Murió en 1948 de un ataque al corazón, mientras luchaba contra el fuego. Desde 1909 hasta 1928 sirvió por 19 años en el Servicio Forestal, en los estados de Nuevo México y Arizona. En 1924 fue transferido al Laboratorio de Productos Forestales en Madison (Wisconsin) y en 1933 se convirtió en profesor de Gestión en el Departamento de Agricultura Económica en la Universidad, donde enseñó hasta el día de su muerte. Como defensor de la preservación de la vida y las áreas silvestres, fue el principal promotor del "Bosque Nacional Gila" en un área desértica en Nuevo México, que en 1924 se convirtió en la primera área salvaje protegida por el gobierno, y contigua, en 1935 fundó la "*Wilderness Society*" hoy "*Aldo Leopold Wilderness*". Tanto el Bosque como la Sociedad son instituciones a menudo consideradas como el punto de partida del movimiento de conservación no sólo en los Estados Unidos, sino a nivel mundial. Su libro, *A Sand County Almanac*

("Almanaque del Condado de Arena") publicado en 1949, fue leído por millones de personas y difundió la ecología como ciencia, en una combinación de historia natural y paisajes descritos con palabras y filosofía. El libro es más conocido por una frase, que define la ética de la tierra: *Una cosa está bien mientras tiende a preservar la integridad, estabilidad y la belleza de la comunidad biótica. Está mal, si tiende a hacer lo contrario.*

Tanto el trabajo de la *Wilderness Society* como el de Leopold se consideran precursores del movimiento ambientalista que se unió en un esfuerzo conjunto para celebrar **el primer Día de la Tierra**. En 1968, Morton Hilbert con el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos organizaron un Simposio de Ecología Humana, conferencia medioambiental para que estudiantes escucharan a científicos hablar sobre los efectos del deterioro ambiental en la salud humana. Durante los siguientes dos años, Hilbert y sus estudiantes trabajaron para planear el primer Día de la Tierra. Surgieron otros esfuerzos como *Survival Project* (Proyecto para la Supervivencia), uno de los primeros eventos educacionales de conciencia ambiental, que fue llevado a cabo en la *Northwestern University* el 23 de enero de 1970. Ese fue el primero de varios eventos realizados en campus universitarios por todo el país. Por otra parte ese mismo año, Ralph Nader comenzó a hablar acerca de la importancia de la ecología. La primera manifestación tuvo lugar el 22 de abril. Fue promovida por el senador y activista ambiental Gaylord Nelson, para que se creara una agencia ambiental del gobierno. En esta convocatoria participaron dos mil universidades, diez mil escuelas (primarias y secundarias) y centenares de comunidades. La presión social tuvo sus logros y el gobierno creó la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency* EPA) y una serie de leyes destinadas a la protección del medio ambiente.

Ante la crisis ambiental que comenzó desde mediados de los años sesenta, la ONU promovió una reunión de ministros de gobiernos que se realizó en Estocolmo en 1972, hoy reconocida como la primera conferencia internacional sobre el ambiente, Cumbre de la Tierra, cuyo objetivo fue sensibilizar a los líderes mundiales sobre la magnitud de los problemas. (Día de la Tierra, 2014)

De esa conferencia nació el concepto de "Ecodesarrollo", que entre muchas acciones públicas y privadas, indujo la creación del "Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente" (PNUMA) y del programa "El Hombre y la Biosfera" (MAB) por la UNESCO, organización que desarrolló en los setenta la estrategia para darle forma al concepto de Educación Ambiental, que concluyó en la propuesta de hacerla transversal en todos los programas educativos del mundo, tanto formales como no formales, algo que sabemos, hasta hoy, nunca se ha bien aplicado. Como persistía el deterioro ambiental, la ONU creó en los ochenta una Comisión Ambiental que presidió **Gro Harlem Brundtland** de Noruega, quien en el proceso se convirtió en primera ministra de su país. Presentaron en 1987 el informe "Nuestro Futuro Común" que contiene la noción de sustentable. Sirvió para convocar presidentes y jefes de gobierno a la "Cumbre NNUU sobre Medio Ambiente y Desarrollo" (CNUMAD) o Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, de donde surgió la Agenda 21, para impulsar el desarrollo sostenible o sustentable.

3. Bolívar y Codazzi en el siglo XIX. Pittier, un suizo pionero en Venezuela en el siglo XX.

Como antecedentes de ambientalismo del siglo XIX, tenemos los decretos conservacionistas de Simón Bolívar sobre aguas y bosques, en 1825 y 1829. También la construcción del primer mapa general del territorio que elaboraba Agustín Codazzi en la década de 1839. **Henri François Pittier** (1857-1950) fue un ingeniero, geógrafo, pintor, naturalista y botánico suizo. Se le considera pionero en la creación de Parques Nacionales en Venezuela. Llegó de Europa a Costa

Rica en 1887, donde funda el Observatorio Meteorológico, dirige el Instituto Físico-Geográfico, estudia la flora y la fauna e intervino levantamientos cartográficos y delineación de carreteras y vías férreas. En 1901 entra a trabajar en Estados Unidos en el Ministerio de Agricultura en el área de Botánica. Estudia las colecciones que realizó en Costa Rica y publica en 1907 la obra "*Primitia Flora Costaricensis*". En su desempeño como botánico realizó trabajos de campo sobre botánica en países tropicales como México, Guatemala, Panamá, Colombia y Ecuador.

En 1913 visita Venezuela como asesor para instalar una escuela de agricultura en Maracay, pero se desoyen sus observaciones. El viaje le sirvió para iniciar estudios de plantas de los estados Aragua, Lara y Yaracuy. Llamado por el gobierno vuelve en 1917 para fundar una Estación Experimental en Caracas, proyecto que tampoco se concretó. En 1919, se instala definitivamente en el país trabajando para el Ministerio de Relaciones Exteriores. Entonces a la edad de 62 años comenzó de nuevo su labor como botánico, conservacionista, fitogeógrafo y educador, contando entre sus discípulos a **Tobías Lasser** y **Francisco Tamayo**.

En Venezuela durante la época de Gómez, se pensó construir puertos, modernos balnearios y un turismo de lujosos hoteles hacia la costa desde Maracay. Sin embargo, por los planteamientos hechos por Pittier ante las autoridades gubernamentales y centros del conocimiento científico de la época, sobre la importancia de conservar la naturaleza, de proteger sus fuentes de agua, su flora y su fauna, sólo se construyeron las carreteras todavía en uso. Tras la muerte de Gómez en 1935, y bajo la Presidencia de Eleazar López Contreras, en 1937 se decreta el Parque Nacional de Aragua o Rancho Grande que tras la muerte del ilustre naturalista, en su memoria pasó a denominarse "Parque Nacional Henri Pittier" en 1953 (Herrera, 2003, pp. 2 y 3).

Tobías Lasser (1911-2006) fue un botánico venezolano, pilar fundamental en la creación del Jardín Botánico de Caracas, la Escuela de Biología y la Facultad de Ciencias de la UCV). En el año 1945 dirigió un intenso trabajo científico de reforestación y plantación de árboles exóticos en terrenos de la antigua hacienda *Ibarra* para dar vida al Jardín Botánico apoyado por el horticultor suizo, Augusto Braun y el jardinero venezolano Pedro Naspe. Abierto al público en 1958, fue el primer jardín botánico del país y formó parte del proyecto original de la Ciudad Universitaria de Caracas, hoy Patrimonio de la Humanidad, decretado por la UNESCO.

Francisco Tamayo (1902-1985), botánico, conservacionista y lexicógrafo venezolano, docente entre 1947 y 1978, tanto en el Instituto Pedagógico de Caracas como en la UCV, actividad que alternó con la de escritor e investigador, explorando diversas regiones de Venezuela para estudiar y clasificar la flora, descubriendo varias plantas que llevan su nombre. Fue cofundador de la Estación Biológica de los Llanos en Calabozo. Su obra escrita versa fundamentalmente sobre botánica del país y sobre folklore y léxico venezolano en la región del estado Lara. Participó en la reorganización del herbario del Instituto Universitario Pedagógico de Caracas y en el rescate y recuperación de la hoya hidrográfica de Tacagua en territorios de lo que era el Distrito Federal.

4. Aspectos de la política agrícola y ambiental en Venezuela entre 1936 y 1948.

La primera parte de esta sección es fundamentalmente una síntesis del capítulo "Los primeros doce años del Ministerio de Agricultura y Cría" (Balderrama, 2014, pp. 119 a 136), parte de una investigación del CONICIT que se presenta en 1992 bajo el título "Tiempos de Cambio: La Ciencia en Venezuela 1936-1948". Abarca el período de cuatro gobiernos: López Contreras desde 1936, Medina Angarita, 1941-1945, derrocado por un golpe político cívico-militar, que

gobernó bajo una Junta Revolucionaria, promovió una Asamblea Constituyente y con la nueva Constitución organizó elecciones libres en 1947. Electo Rómulo Gallegos, asumió el gobierno, el 15 de febrero de 1948, pero fue relevado de sus funciones por un golpe militar en noviembre de ese mismo año. En el trabajo además se compilan de otros autores, artículos referidos a: ciencia y tecnología, la investigación sobre la malaria, el papel del ingeniero agrónomo en el contexto político de la agricultura, el Herbario Nacional, el surgimiento de la arqueología moderna y la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (CONICIT, 1992).

La situación paradójica del país en general y de la agricultura en particular que se vivía tras la muerte de Gómez en diciembre de 1935, es constatada en 1940 por una Misión de Estados Unidos—país que aún no había entrado en la 2ª Guerra Mundial desatada en Europa desde 1939—la cual observó la existencia de un estado opulento en medio de una población cuya mayoría aplastante era de carácter rural, sumida en la miseria y pobreza extremas, característica de otras naciones tropicales de la América Latina. A mediados de los años 30 ya la participación del sector agropecuario en el Producto Territorial Bruto PTB era inferior al 20% y crecía al 2,4% anual, mientras el PTB lo hacía a una tasa de 8,4%, por el impulso creciente que significaba en la economía el sector petrolero desde los años 20. Por otra parte había un atraso técnico tanto en la producción agrícola como del café, el principal producto de exportación antes del petróleo.

El gobierno de Eleazar López Contreras en su afán modernizador, separa las funciones del gomecista “Ministerio de Salubridad, Agricultura y Cría”, creando el 1º de marzo de 1936 el “Ministerio de Sanidad y Asistencia Social SAS” y el “Ministerio de Agricultura y Cría MAC” para rehabilitar al agro venezolano, puesto bajo la dirección de **Alberto Adriani**.

Alberto Adriani (1898-1936), hijo de italianos de la Isla de Elba inmigrantes que se dedican a la agricultura en Zea, estado Mérida. Comenzó estudios de Derecho en la UCV en 1918, pero desistió y en 1921 viajó a Nueva York para asistir a la inauguración de la Estatua de la Libertad. De allí viajó a Europa radicándose en Ginebra donde se doctoró en Economía y Ciencias Sociales. Nombrado cónsul venezolano, fue secretario de la legación de Venezuela en la Sociedad de las Naciones, y en 1925 en Londres estudió periodismo siendo el primer venezolano en recibir el título de periodista. Allí encontró el Archivo de Miranda *Colombeia*, el cual logró comprar a Venezuela, por intermediación de Caracciolo Parra Pérez, ministro de Relaciones Exteriores. En 1928 viaja a Washington invitado por el ex-canciller venezolano Esteban Gil Borges, quien se desempeñaba como subdirector de la Unión Panamericana, donde fue designado primer jefe de la División de Cooperación Agrícola del organismo internacional, tocándole dirigir su boletín, y colaborar en la preparación de la I Confederación Interamericana de Agricultura. Regresó al país en 1931 a colaborar con sus padres en las labores agrícolas en Zea. Tras la muerte de Gómez, llega a Caracas el 30 de diciembre de 1935 y el 1 de marzo de 1936 el presidente López Contreras lo designa Ministro de Agricultura y Cría, cargo del que fue rotado en menos de dos meses al ser designado Ministro de Hacienda el 29 de abril. En ese corto espacio de tiempo transformó al Banco Agrícola y Pecuario en una institución que protegiera la agricultura, promulgando el 21 de marzo un decreto en el que se organizaba y centralizaba el crédito agrícola nacional. Fundó la revista *El Agricultor Venezolano*, publicación que en Wikipedia se señala que aún circula. Adriani falleció joven, prematuramente, en agosto de 1936. Fue un joven político de amplia visión que también había participado el 1º de marzo de 1936, en la fundación del movimiento político ORVE, en la elaboración de sus estatutos y se desempeñó como miembro de su secretaría política. Escribió una serie de ensayos de los cuales algunos

considerados los más importantes le fueron póstumamente publicados en la obra *Labor Venezolanista*.

Para la época, también estaba atrasada la educación y la formación profesional. La UCV entre 1944 y 1949 egresaba como “doctores” a ingenieros agrónomos, al no estar clara la diferencia de niveles en los grados académicos. En cuanto al MAC, la Dirección Técnica, creada para hacerse cargo de la intervención del Estado en materia de “protección a la investigación, fomento y reglamentación de la agricultura, **la silvicultura** y las explotaciones animales” había iniciado sus actividades en agosto de 1936. Ese año se becaron para estudios en el exterior a 22 estudiantes en agronomía y 14 en veterinaria. En 1938 se creó la Escuela Superior de Agricultura y Veterinaria en una hacienda de El Valle, “un poblado cerca de Caracas”, donde en 1937 se había creado una Estación Experimental de Agricultura y Zootecnia, programas que fueron mudados entre 1946 y 1951 a predios del campus universitario de la UCV en Maracay.

Silvicultura (del latín *silva*, selva, bosque, y *cultura*, cultivo) es el cuidado de los bosques, cerros o montes y también, por extensión, la ciencia que trata de este cultivo; es decir, de las técnicas que se aplican a las masas forestales para obtener de ellas una producción continua y sostenible de bienes y servicios demandados por la sociedad. Estas técnicas se pueden definir como tratamientos silvícolas, cuyo objetivo es garantizar dos principios básicos: la persistencia y mejora de la masa (continuidad en el tiempo y aumento de su calidad) y su uso múltiple. El silvicultor emplea diferentes tratamientos silvícolas en función de lo que quiera obtener, como madera, leña, frutos, calidad ambiental. Por ello, la silvicultura siempre ha estado orientada a la conservación del medio ambiente y de la naturaleza, a la protección de cuencas hidrográficas, al mantenimiento de pastos para el ganado y a la fruición (disfrute, goce) pública de los bosques. La silvicultura origina una producción diversa (diferencia clara con la agricultura), siendo necesaria la compatibilización de todas las producciones y externalizaciones que produce. Será el principio de preferencia quien rijan el orden de éstas, mediante listas de preferencias jerarquizadas.

El servicio botánico con su herbario y biblioteca, en la época de Gómez, funcionaba en el Museo Comercial e Industrial anexo al Ministerio de Relaciones Exteriores. En abril de 1936 fue adscrito al MAC. Fue “una de las dependencias que llevó a efecto estudios más sistemáticos, de carácter exploratorio e índole estrictamente disciplinario sobre un amplio espectro de la geografía venezolana, logrando acceso a **material fitogenético** recabado tanto en expediciones científicas de carácter interinstitucional como de las organizadas por especialistas extranjeros, especialmente norteamericanos”. Pero hasta 1946, cuando fue incorporado al servicio de investigaciones forestales en Maracay, su labor se realizó en medio de un aislamiento respecto a otros servicios del MAC como “la Reforestación, los Bosques y las Aguas”, aspectos que forman parte del concepto de ecosistemas definido por el inglés Tansley en 1935. En cuanto al **recurso fitogenético** se le define como la diversidad genética que corresponde al mundo vegetal, la cual se considera poseedora de un valor para el presente o el futuro, bajo la cual se incluyen normalmente las categorías siguientes: variedades de especies cultivadas, tanto tradicionales como comerciales; especies silvestres o asilvestradas afines a las cultivadas o con un valor actual o potencial, y materiales obtenidos en trabajos de mejora genética).

A mediados de 1945 se celebró en Caracas la 3ª Conferencia Interamericana de Agricultura en la cual se hicieron críticas y recomendaciones a la situación agrícola del país. En ese momento se estaba gestando en las instituciones públicas la percepción de la irreversibilidad del proceso de

rápida urbanización y modernización y la envergadura que ello significaba desde el punto de vista de los requerimientos de abastecimiento de alimentos para la población urbana.

La misión estadounidense que en 1941 estudió suelos agrícolas del país, encabezada por **Hugh Bennet** (1881-1960, pionero conservacionista estadounidense, se graduó en 1903 y se convirtió en inspector de suelos tanto en su país como en el exterior. Activista escritor sobre el problema de la erosión en la década de los 20, promovió el Servicio de Conservación de Suelos una agencia federal creada en 1933 que dirigió hasta 1951, hoy integrada al Servicio de Conservación de los Recursos Naturales, e influyó en el decreto de una Ley sobre suelos en 1935) había constatado grave deterioro en algunas áreas tradicionales de producción agrícola en Venezuela, manifestando preocupación por el lamentable estado y la casi irreversible erosión de diversas regiones agrícolas montañosas, emitiendo recomendaciones terminantes de sustraerlas de todo cultivo, al menos por un período prolongado por demás indeterminado—con lo cual estimamos perseguía una revegetación natural del suelo.

Venezuela se adscribió en 1943 al Servicio Interamericano de Producción de Alimentos. Y entre diversas medidas para incrementar la producción agrícola, en junio de 1944 se dictó el Decreto sobre Arrendamiento de Predios Rústicos (léase tierras baldías), la adjudicación de tierras públicas a particulares y el nombramiento de una comisión para un proyecto de ley de reforma agraria, que fue derogada tras el golpe político cívico-militar del 18 de octubre 1945. En ese momento se pensó que “a falta de brazos” para la agricultura, el abastecimiento de alimentos sólo podría resolverse por una intensificación de capital en el agro para inducir la mecanización. Por ello se promovió Comunidades Agrarias para lograr unidades de explotación de dimensiones técnicamente óptimas bajo el control de inversiones de la Corporación Venezolana de Fomento, organismo autónomo creado para promover los planes de agro-industrialización, sobre la cual, para mitigar sus condiciones desfavorables en torno al alto costo de la vida en las ciudades, también se articuló una política de subsidios, créditos y asistencia técnica a productores especializados. Pero en 1948, una nueva Ley Agraria en la que se disponía la creación de un Instituto Agrario Nacional, igual que en 1945, fue frustrada por el nuevo golpe de estado. (Balderrama, 1992, pp. 119 a 136).

5. La Universidad de Los Andes pionera en la Conservación en Venezuela desde 1946.

En el artículo consultado poco se habla de conservación. Sin embargo en la década de los años cuarenta comenzó a surgir en Venezuela un especial interés por impulsar los estudios forestales, por la intención de conservar, ampliar, fomentar y administrar los recursos naturales, así como participar en el desarrollo y manejo de los bosques y de cuencas hidrográficas. Por ello se determinó como imperiosa la necesidad de establecer centros de estudio destinados a formar técnicos e ingenieros en Ciencias Forestales. Uno de los territorios que seguramente preocuparon por su erosión en 1941 fueron los páramos venezolanos, pues en los lustros siguientes se llevaron a cabo jornadas de reforestación en el páramo de Mérida hacia Mucuchies y El Águila. Es así como en 1946 se crea en la ULA la Escuela de Capacitación Forestal (Peritos) y en 1948 se crea la Escuela de Ingeniería Forestal, adscrita a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Su fundación, promovida por el Rector y el médico conservacionista Antonio José Uzcátegui Burguera, tuvo favorable acogida ante el Ministro de Educación Luis Beltrán Prieto Figueroa, dada la importancia y valor que representaba para el país desarrollar estudios forestales. (IFLA, 2014). Para 1949 se aspiraba crear un Instituto de Investigación y Capacitación Forestal con

proyección internacional, idea que promovida ante el Gobierno Nacional, tuvo cabida en la Conferencia Forestal Latinoamericana celebrada en Teresópolis-Brasil auspiciada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a la cual se encargó seleccionar el país latinoamericano más adecuado para servir de sede central del instituto. Venezuela aparecía con una ventajosa situación geográfica, una economía estable y era puntera con la desde 1952 Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad de Los Andes. Por ello, el 3 de mayo de 1956 se firma el acuerdo entre el Gobierno de la República de Venezuela y la FAO. El Instituto Forestal Latinoamericano se instalaba en la ciudad de Mérida con carácter temporal por un período inicial de dos años, con las siguientes funciones principales:

- Realizar aquellos trabajos que pudieran contribuir, de modo efectivo, al aprovechamiento adecuado de los recursos forestales de la América Latina, bien fuera por medio de investigaciones biológicas, botánicas, económicas o de otro orden, o bien por medio de recursos de capacitación o especialización para la formación profesional o perfeccionamiento de técnicos forestales latinoamericanos.
- Procurar, por los medios apropiados, la coordinación de los trabajos teóricos y prácticos que realizaran en este campo los centros regionales de investigación asociados, los institutos nacionales de investigación y otros organismos pertinentes de la América Latina, con objeto de promover la cooperación regional en los campos científicos y prácticos de la investigación forestal.
- Recibir, clasificar y hacer asequible todo el material científico que recibieran de otros institutos o departamentos forestales nacionales y que estuvieran dentro de la órbita de sus funciones.

Como Presidente se propuso al mismo Decano de la Facultad de Ingeniería Forestal, el médico Antonio José Uzcátegui Burguera y como Asesor Técnico, previa consulta con el Gobierno de Venezuela, la FAO designó al Dr. Evert J. Schreuder, Ingeniero Forestal de origen holandés especialista en Ingeniería Forestal Tropical con una experiencia de casi quince años en el Servicio Forestal de Indonesia. Colaboró en numerosas misiones de la FAO en América Latina y se desempeñó como profesor en ciencias forestales en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas en Turrialba, Costa Rica, quienes tomaron posesión de sus cargos el 1 de agosto 1956.

No es difícil inferir que hubo muchas más acciones en el país, sobre los cuales debemos investigar para articular la historia del proceso de la conservación en Venezuela. En 1951 se creó el 2º Parque Nacional, el Sierra Nevada en la cordillera de Mérida, del cual la ULA fue promotora. Además ya referimos en la 1ª ponencia, al Ingeniero Agrónomo González Vale quien en un trabajo de 1954 indicó que desde 1941 comenzaron los intentos para crear el Parque Nacional El Ávila, iniciativa que sólo se concretó 17 años después, el 12 de diciembre de 1958, a finales del año de transición de la dictadura de Pérez Jiménez, defenestrado en enero y el inicio del proceso de democracia representativa el 7 de diciembre, día de las elecciones en 1958.

6. Ian Mac Harg: *Design with Nature* o “Proyectar con la Naturaleza”. El método.

Ian L. McHarg (1920-2001), arquitecto paisajista y planificador urbano escocés, fue un escritor de renombre en la ordenación del territorio mediante sistemas naturales. Sólo después de servir en Italia durante la Segunda Guerra Mundial fue que pudo estudiar en la Escuela de Diseño de la Universidad de Harvard en Boston, donde se graduó en arquitectura paisajista y urbanismo. Regresa a Escocia para ayudar a reconstruir su país devastado por la guerra. Y trabajando en

programas de vivienda y en las *new towns* "nuevas ciudades", fue llamado desde la Universidad de Pennsylvania para elaborar un nuevo programa de postgrado en arquitectura paisajista. Comenzó a enseñar en 1957 con un novedoso curso que llamó "El Hombre y el Ambiente", que se volvió popular por cuanto invitaba a destacados especialistas, como Fromm, Huxley. Discutían desde ética y valores, hasta ideas que iban desde la entropía a la tectónica de placas. Por ello, en 1960, en una cadena nacional televisiva, la CBS, tuvo su propio programa de televisión que llamó "La casa en que vivimos", al que invitaba a destacados teólogos y científicos de la época para discutir el lugar de lo humano en el mundo, en un estilo similar al de sus clases.

En 1963 fundó con colegas una oficina a la que se le reconoce un papel central en el desarrollo de la planificación del medio ambiente y el urbanismo en los Estados Unidos. Los trabajos destacados entre 1963 y 1965 de la empresa incluyeron la recuperación espacial como espacio público o paisajismo regional del plan del puerto interior de Baltimore, el de los Valles en el Condado de Baltimore, y el del Bajo Manhattan en la ciudad de Nueva York.

En la década de los 1960 y principios de 1970 una ola ambientalista inundó los *campus* universitarios estadounidenses. McHarg se convirtió en uno de sus protagonistas que reunía una personalidad afable con un discurso convincente y una propuesta directa y persuasiva sobre la nueva integración de los entornos humanos y naturales, por lo que frecuentemente fue invitado a presentarse en universidades de todo el país.

En 1969 publica *Design with Nature*, "**Proyectar con la Naturaleza**". Fue la respuesta al reto de escribir un libro sobre ecología y planificación que le había lanzado catorce años atrás Russell Train, para la época presidente de la "Fundación para la Conservación", la cual financió la publicación. Siendo pionero en la planificación ecológica por su método de trabajo y conceptos los cuales vertió en el libro, este se convirtió rápidamente en una referencia para la arquitectura del paisaje y la ordenación del territorio. Hoy se reconoce que allí anticipó los conceptos básicos que habrían de desarrollarse para los actuales Sistemas de Información Geográfica SIG.

Traducido a muchos idiomas, el libro fue tardíamente publicado al español en el 2000, treinta y un años después de su lanzamiento. Hoy se reconoce que el método McHarg revolucionó al mundo académico y laboral al redefinir el campo del paisajismo, el diseño ecológico y la planificación urbana y regional. Donde el libro se ha estudiado, ha ejercido una influencia permanente tanto en los debates sobre el lugar que ocupa la humanidad en la naturaleza y viceversa, la naturaleza en el marco de las ciencias físicas y las humanidades. Algunos críticos lo consideran "manual del usuario para nuestro mundo", al proponer un programa práctico para una nueva y saludable relación entre la naturaleza y entorno humano. De esta manera, ofrece los fundamentos científicos, técnicos y filosóficos para una civilización madura que, como dice **Lewis Mumford** en su introducción a la edición en inglés de 1969, "reemplazará un mundo contaminado, deshumanizado, amenazado por máquinas y explosiones, que ahora se desintegra y desaparece ante nuestros ojos". **Lewis Mumford** (1895-1990) fue un sociólogo, historiador, filósofo de la tecnociencia, filólogo y urbanista estadounidense, que con una visión histórica y regionalista, se ocupó sobre todo de la técnica, la ciudad y el territorio. Destacan en particular sus análisis sobre utopía y ciudad jardín, aunque tienen mayor resonancia sus obras interdisciplinarias, como *El mito de la máquina*.

El método de *Design with Nature* (Proyectar con la naturaleza). El libro se convirtió en un éxito generalizado por sus aportes actualizados y un método integral sustentado en lo ecológico

para temas como la ciudad y el campo, la naturaleza en la metrópoli, valores y procesos, entendiendo como valores a la cuenca y el río, la región metropolitana, la ciudad como proceso y forma urbana, su salud y el reconocer sus patologías. Con este libro se impulsaron y se impulsan innumerables proyectos ambientales integralmente concebidos en todas partes del planeta, tanto del mundo industrializado como en países emergentes. El revolucionario método de Mc Harg para la planificación regional y urbana, se encuentra en el capítulo “Los procesos entendidos como valores”, derivado del estudio del distrito Richmond en *Staten Island*, isla dentro de la región y el *hinterland* de la ciudad de Nueva York. Lo sintetice en 2007 para una compilación de la Academia de Mérida (Jugo, 2007, pp. 337-344) y lo incorporo aquí, no sólo por la dificultad y costo de conseguir el libro, sino para ayudar a difundir una guía exitosamente probada que nos da pauta de cómo vislumbrar el hacer y ejecutar proyectos de ciudades y regiones hacia lo sostenible, lo cual, dada la crisis socio ambiental urbana y rural acumulada que estamos viviendo desde hace más de cuatro décadas, se convierte en emergencia nacional. Lo que sigue tiene cierta complejidad, pero que con paciencia se hace comprensible. Considero que en el país se requiere arraigo de la población a sus espacios comunitarios, y que con el apoyo concertado de municipalidades, alcaldías, gobernaciones, ministerios y universidades, las comunidades, en sentido autogestionario, se doten de proyectos de desarrollo integrales en lo ecológico lo económico y lo social. No veo otra vía. Lo que hizo McHarg en *Staten Island* fue:

1. Después de reconocer en el sitio muchos recursos como valores ambientales afectados por la extensión de un tejido urbano sin calidad, identificó la propiedad del suelo, y se percató de que el gobierno de la ciudad era propietario de la mayor parte de los terrenos sin construir, por lo que era competencia del Ayuntamiento decidir el futuro de la zona.
2. Dejarla la zona al arbitrio del mercado inmobiliario acabaría con ella de inmediato. Para evitarlo intenta poner de manifiesto con el estudio las alternativas existentes para el futuro destino de la maltratada isla.

De entrada utilizó como argumento que la zona era la suma de una serie de procesos históricos, físicos y biológicos, todos ellos dinámicos, que constituyen valores de interés social: los procesos climáticos a lo largo del tiempo han modificado las formaciones geológicas, lo que explica la fisiografía actual, el drenaje y la distribución de los suelos. Diversas especies vegetales ocuparon el lugar, lo que hicieron posible a su vez la existencia de miles de especies animales. La presencia humana contribuyó a modificar los procesos naturales.

La tierra, el aire y los recursos hidrológicos son indispensables para la vida, y por lo tanto son valores sociales... La gestión de los recursos hidrológicos, la prevención de la erosión, la provisión de hábitats para la fauna silvestre y su condición de lugar de retiro para el estudio y disfrute son algunos de los valores sociales asociados a las zonas boscosas, que se pierden cuando un bosque desaparece ante la progresiva urbanización.

El reconocimiento de estos valores sociales, inherentes a los procesos naturales, debe proceder a las indicaciones sobre la utilización de los recursos naturales... Una vez aceptado que un lugar es la suma de procesos naturales y que estos procesos constituyen valores sociales, se puede extraer conclusiones sobre el uso que se va a dar al lugar de manera que asegure una óptima utilización y mejora de los valores sociales. Esto es su idoneidad intrínseca.

...La diversidad de parajes y el elevado interés paisajístico suponen un gran valor social que justifica su conservación para usos recreativos pasivos, a la vez que constituyen lugares muy apetecidos para el desarrollo de zonas residenciales. Esos conflictos

aparentes que surgen ante los posibles usos de suelo pueden resolverse de varias maneras... Ciertos recursos naturales pueden representar un valor tan grande para la conservación que no deberían utilizarse para otros fines. Se puede permitir una utilización múltiple de zonas cuando se asegura que no se pondrán en peligro sus valores intrínsecos. En otros casos, en que dos usos sean idóneos, deberá ser la sociedad quien elija.

Observo que este nivel de resoluciones tan delicadas es conveniente que la sociedad esté suficientemente preparada para la participación y pueda elegir sin presiones ni manipulaciones, donde las diversas posturas le sean presentadas en forma neutral y equilibrada. Tras desarrollar el argumento de partida, en el caso de *Staten Island* Mc Harg observa que “no se trata de un plan” pues “un plan comprende todo lo referente a la demanda y cómo satisfacer dicha relación con la oferta, incorporando la capacidad de la sociedad o de las instituciones para llevar a cabo sus objetivos”. El estudio, considerado uno de los más elaborados por el autor hasta 1967, sólo indicaría la zona en que, con mínimos costos y máximo ahorro y beneficios, podrían darse ciertos usos de suelos, ya fueran únicos o múltiples, pues “para elaborar un plan de ordenación es necesario calcular la demanda de los distintos usos que admita el suelo, las necesidades de localización y configuración que exijan estos usos, así como determinar los instrumentos disponibles por parte de la sociedad, tanto en el ámbito público como en el privado”. Nótese que aquí al referir al cálculo de la demanda de los distintos usos que admita el suelo, de alguna manera se está acuñando la noción de “**no sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas**”, que años después se haría explícita como condición ambiental para la sostenibilidad en la biosfera, la cual debe tomarse en consideración en proyectos regionales y locales, en todas partes, en cuencas, subcuencas y ámbitos de los asentamientos humanos.

Ya en esta fase el estudio de Mc Harg tenía virtudes innovadoras que justificaban el análisis pues empleaba un método racional: las pruebas se basaban en datos científicos provenientes de fuentes importantes confiables sobre clima, geología, historia, fisiografía, hidrología, edafología, ecología vegetal, hábitat de la fauna silvestre y usos del suelo, más las interpretaciones sobre zonas de contaminación atmosférica, inundación por causa de las mareas, resistencia de las rocas a la compresión –para clasificarlas según su capacidad para la cimentación—, el drenaje de suelos, etc. Para Mc Harg estos datos sólo se tornaban de interés al ser evaluados y procesados para así poder identificar aquellas zonas, lugares, edificios o espacios especialmente apreciados por la comunidad, e incorporarlos al sistema de valores del método.

Los resultados de la aplicación del concepto los vertía en tablas en función del factor ecológico, criterios de orden y rango de los fenómenos, clasificados de 1 al 5, para establecer la relevancia o valor de los factores considerados para usos específicos del suelo en función de cinco usos: conservación, recreación pasiva, recreación activa, desarrollo residencial y desarrollo comercial e industrial. Al final se consideraron más de treinta factores subdivididos en categorías según el clima, geología, fisiografía, hidrología, edafología, ecología vegetal, hábitat de la fauna silvestre y usos del suelo. En cada categoría se recogieron dos sobre los factores que resultaban de más interés. El resultado de la información en tablas se pasó a representar en mapas de tonos grises según la intensidad del valor, información que se representó a la vez en tonos invertidos (como blanco y fondo negro) para mejor interpretación cuando fuera necesario. Los mapas se realizaron sobre transparencias y se fotografió el grupo de factores relevantes que arrojaban información sobre los procesos, reorganizados como valores, indicando las zonas aptas para cada uno de los 5 usos del suelo considerados.

Los factores más importantes seleccionados en el análisis comprendían: características de gran calidad, bosques de gran calidad, humedales de gran calidad, playas de bahías, corrientes de agua, hábitats de animales acuáticos, características geológicas únicas, características escénicas por la presencia de agua, escasas asociaciones ecológicas y hábitats de animales asociados a zonas de marea. Así se dispuso de mapas de idoneidad intrínseca:

- para usos de suelo destinados a vivienda, comercio e industria;
- para la protección del medio ambiente; y
- para usos recreativos activos y pasivos.

Allí se estudiaron los usos que pudieran coexistir de manera compatible y sus zonas de competencia a través de pares de mapas complementarios hasta reducirlos a un mapa único (como reunir los mapas de idoneidad urbana que representan usos comerciales e industriales y los de zonas residenciales; los usos recreativos activos y pasivos y combinarlos en uno solo de idoneidad recreativa). Por tanto, quedaron sólo tres mapas: conservación, recreación y urbanización. Con ellos se hizo un mapa de síntesis utilizando color y sus intensidades: amarillo para la conservación, azul para recreación y gris para urbanización. Un uso de suelo que no se complementa queda en su color y una escala de intensidad adecuada a su valor. Cuando los usos se complementen, como el caso de recreativo y conservación, el azul y el amarillo producirán el verde y la intensidad representará el grado de valor. Combinar urbanización y recreación, gris y azul, se verá en una gama de grises azulados. Una idoneidad para las tres categorías dará como resultado una combinación de gris, azul y amarillo, en una gama de grises verdosos.

En la preparación del mapa final utilizaron el método de preferencias para localizar idoneidades primarias que no entraran en conflicto con cualquier otro valor primario, dando preferencia a las zonas adecuadas. Luego siguen los valores secundarios y los terciarios hasta que el mapa de conjunto muestra todos los usos intrínsecos del suelo: unitarios, complementarios y competitivos. Los que demuestran ser igualmente adecuados para más de un uso podían competir entre esos usos o hacer coexistir los usos.

En cuanto a la cuestión económica, dejando de lado los valores económicos absolutos, que cubre sólo una pequeña gama de valor económico, y utilizando en su lugar un sistema relativo de más a menos, consideraron posible incluir todos los factores importantes que desafían la fijación del valor económico dado por los economistas. Con esta manera de proceder muestran la coincidencia relativa de factores positivos y su ausencia relativa y advierten que aunque eran incapaces de fijar un valor económico preciso a estos factores, podían suponer, sin temor a equivocarse, que a falta de cualquier otro valor, la concurrencia de la mayoría de los factores positivos en un lugar era indicativo de su idoneidad intrínseca para el uso del suelo en cuestión.

Otro valor de esta aplicación reside en que la información recogida e interpretada de esta manera representa los datos básicos necesarios para someter cualquier propuesta de ordenación a la prueba del mínimo costo-máximo beneficio. Así identificaron los valores que tiene la zona en cuestión en relación con los principales usos del suelo y se pudo demostrar hasta qué punto cualquier propuesta que se plantee destruirá o realzará esos valores. Además, con estos mismos datos se hace más fácil la búsqueda de lugares que supongan un mínimo costo social.

Mc Harg observa que al poner en claro los factores utilizados, la sociedad en general y el individuo en particular pueden exigir que los procesos de desarrollo, sean públicos o privados, respondan a estos valores. Estima que conviene que los mapas que representan el valor de una

zona y los de las idoneidades intrínsecas se hicieran públicos, para que los promotores inmobiliarios supieran dónde se pueden instalar, y se pudieran dirigir, con más seguridad a zonas intrínsecamente adecuadas en sus aspiraciones. Aunque observo, convendría hacer como se hace en Brasil desde la década de los noventa, donde según Rubén Pesci (identificado al final), las actividades del desarrollo físico se hacen incluyendo la variable ambiental, pero al mismo tiempo hay pautas nacionales de control para evitar la especulación. Mc Harg señala que:

Una de las innovaciones más valiosas del método consiste en la noción de usos complementarios del suelo, la búsqueda de zonas que admitan más de un uso. Esta idea tiende a entrar en conflicto con el principio de zonificación que impone la segregación de los usos del suelo. Reconocer que ciertas zonas son aptas para diversos usos puede considerarse un problema o bien puede verse como una oportunidad de combinar los usos de una manera atractiva para la sociedad.

Observo que hay aquí en 1969 una alternativa al urbanismo del *zoning* o la zonificación derivado del movimiento moderno en urbanismo (sectorización de funciones en usos del suelo) que justo a partir de la década de los 60 comienza a redimensionarse en función de la multiplicidad de usos y funciones. Mc Harg justifica sus planteamientos señalando que en las ciudades europeas más antiguas que tanto se admiran, se combinan perfectamente zonas residenciales con zonas de tiendas e, incluso, cierta industria: “se puede combinar los usos del suelo, pero ello exige tacto y también arte”.

Esta es la verdadera complejidad de la oportunidad y de la limitación. La apariencia anárquica se debe a que nos hemos acostumbrado a la monótona regularidad de la zonificación, porque no estamos acostumbrados a percibir la verdadera diversidad del medio natural, ni a responder con nuestros planes a esta diversidad.

La experiencia de *Staten Island* significó para el autor un avance con respecto a sus experiencias anteriores, al tiempo que estimaba, ofrecía ciertas esperanzas para llevar a cabo un proceso de planificación que fuera más racional, explícito, que pudiera repetirse y que pudiera utilizar en su elaboración los valores de la comunidad. Muy útil ha sido en el mundo el método de Mc Harg y visto desde el 2006 sigue siendo pertinente y válido, ahora cuando todos debemos encaminarnos hacia lo sostenible-sustentable por la calidad en el vivir.

7. Burle Marx, de renombre mundial. Sus proyectos y colaboradores en Venezuela.

Roberto Burle Marx (1909-1994) fue un artista plástico y naturalista brasileño que alcanzó renombre internacional como arquitecto paisajista. Vivió gran parte de su vida en Río de Janeiro, donde se localizan sus principales trabajos, aunque su obra se reparte por todo el mundo, desde Caracas hasta el jardín de base de las Torres Petronas de 88 pisos en Malasia, cuyo parque de 20 hectáreas tiene un enorme éxito social, ya que es un oasis en medio de la metrópolis, al que acuden miles de personas para escapar del bullicio ciudadano. Al estudiado uso de las especies tropicales (cerca de 1900 árboles de especies nativas y 66 especies de palmeras), se añade el tratamiento de caminerías, estares, juegos infantiles, servicios y mobiliario urbano. Destaca el uso del agua como un espacio de contemplación estética y un elemento lúdico. Las fuentes musicales tienen una función ambiental de refrescar el tórrido clima tropical a la vez que estético, especialmente durante la noche, en que amenizan espectaculares juegos de agua (Pelli, 2007).



Jardín frontal inspirado en la Alhambra.El parque, su estanque y los juegos de agua son ampliamente disfrutados por la población.

Burle Marx visitó Alemania en 1928, donde entra en contacto con las vanguardias artísticas. Allí visitó un Jardín Botánico con un invernadero donde se criaba vegetación brasileña, por la cual quedó fascinado. Al volver a Brasil e intentar continuar su aprendizaje botánico, encontró un gran vacío de conocimiento en este campo, comprendiendo que si quería llegar a conocer la flora de su país tendría que realizar el trabajo de campo necesario para ello directamente. A partir de este momento y durante toda su vida llevó a cabo una extensa investigación, descubriendo y clasificando muchas especies, algunas de las cuales serían llamadas con su nombre por los botánicos. Sus expediciones en busca de nuevas plantas se hicieron muy famosas entre los expertos, y en pocos años vendrían hombres y mujeres de todo el mundo para participar en ellas y poder aprender y trabajar con él. En el momento de introducir estas plantas en sus trabajos, encontró otro problema. Al ser especies no conocidas no había por ellas ninguna demanda aparte de la suya, y los viveros no las llevaban al mercado. Para poder llevar a cabo sus proyectos tuvo que montar invernaderos donde cultivarlas. Gracias a este trabajo consiguió crear en sus trabajos hábitats muy perfectos para la coexistencia de especies. Además, dada la espectacularidad de muchas de las plantas brasileñas que fue introduciendo, sus trabajos fueron muy llamativos.

Su participación en la definición de la Arquitectura Moderna Brasileña fue fundamental, habiendo participado en varios grupos encargados de varios célebres proyectos desde la terraza jardín que diseñó para el Ministerio de Educación y Salud, en uno de los primeros edificios de la arquitectura moderna en la América Latina, cuando el maestro Le Corbusier visitó Brasil en los años treinta, y dictó las pautas de la obra en la que participaron Oscar Niemeyer y Lucio Costa, décadas después el urbanista, el arquitecto y el paisajista de Brasilia. Trabajó un lenguaje orgánico y evolutivo, cercano a vanguardias de arte abstracto, concretismo o constructivismo entre otras. Las superficies de sus proyectos recuerdan a veces cuadros abstractos, en los que los espacios generados privilegian la forma de rincones y caminos a través de la vegetación nativa.

El Parque del Este en Caracas representa uno de los dos proyectos más extensos e importantes de su obra, junto al Parque Flamengo en Río de Janeiro, donde manifiesta sus principios ecológicos, artísticos y sociales a escala urbana. En Caracas diseñó también los jardines de Parque Central, y algunos jardines residenciales. De él es la propuesta del Jardín Botánico de Maracaibo, un proyecto de los años sesenta, en el cual lentamente se trabaja tras cinco décadas, al cual deben sumarse las generaciones presentes para formar conciencia ecológica, aprender y legar conocimientos y experiencias a las generaciones futuras.

En sus importantes obras en Caracas y Maracaibo trabajó con el botánico Leandro Aristigueta, ya reseñado en la 1ª ponencia de este ensayo, (p. 13) quien a la postre fundó el Jardín Botánico del Orinoco en Ciudad Bolívar, y quien con el arquitecto Fruto Vivas y el arquitecto paisajista Rafael

Rojas, un discípulo de Burle Marx, iniciaron en San Cristóbal el proyecto del Parque Torbes, de más de quince kilómetros de largo que iba desde Cordero, ciudad a 10 kilómetros de San Cristóbal y El Corozo, aguas abajo del río Torbes. Estudiaron la flora de mínimo mantenimiento como el quicuyo, una gramínea que no hay que podar para hacer un gran paseo urbano por las orillas del río. Paseos similares se crearon después en Cúcuta a orillas del río Pamplonita y en el hermoso paseo de Guayaquil en un malecón de más de seis kilómetros. Estos dos hermosos bulevares a la orilla de ríos urbanos son muestras de lo que era el proyecto iniciado (a mediados de los 90) para crear el sueño de Ciudad Torbes, uniendo con un parque cuatro ciudades que bordean el río Torbes (Vivas, 2004). Rafael Rojas, señala Fruto, fue docente en la universidad, fundador del Jardín Botánico de San Cristóbal, diseñador de casi todos sus parques, y dejó también huella de paisajismo de primer orden en los planes reguladores de la nueva Valencia.

8. Ordenación del Territorio, a través de Ciudades-Región o Regiones Urbanas.

Lo que llamo Ciudad-Región es equivalente a lo que Jane Jacobs, la sociólogo urbanista canadiense llama Regiones Urbanas. Rubén Pesci, arquitecto, urbanista y ambientalista argentino, en una conferencia en Mérida en 2009, refirió que el Valle del río Po en Italia, fue considerado por Jacobs como uno de los mejores ejemplos de región urbana del mundo con una muy alta calidad de vida: alta riqueza con la mejor distribución social de esa riqueza. Ubico la información en artículo bajo el título “Argentina 2016: ¿Regiones urbanas o Centralismo?” (Pesci, 1999, pp 1-3). Allí planteó la necesidad de una descentralización, *que garanticen para el próximo futuro una independencia real como la que declaramos en 1816*. Llama a plantearse las cuestiones de fondo, sobre el deterioro urbano, las ciudades y el sistema de ciudades y regiones. Señala que los modelos más exitosos de desarrollo social y económico que a nivel internacional se están manejando en las últimas décadas contienen la idea de región de desarrollo o región urbana de desarrollo, como una estrategia imprescindible. Y refiere a Jane Jacobs, quien investigó la etapa del post-capitalismo y comprobó que la nueva riqueza de las naciones, aludiendo a las teorías económicas liberales de Adam Smith, se manifiesta hoy en las ciudades, y en especial, en lo que denomina regiones urbanas (ver Jacobs, en Pesci, 1999, pp 1-2).

La autora describe como regiones urbanas a las redes de ciudades medianas, que no se tocan físicamente entre sí, pero que se complementan y compiten como una gran unidad económica, evitando sin embargo, las deseconomías que producen las macro concentraciones urbanas.

Los 3 mejores ejemplos de región urbana que diagnosticó y comprobó Jacobs son la Isla Central de Japón, la Región del Valle del Rurh, en Alemania, y en especial, la Región del Valle del Po en Italia del Norte. Las tres, entre las regiones más ricas del mundo y con mejor distribución social de esas riquezas. En estas regiones viven millones de habitantes, pero cada ciudad articulada conserva la escala humana, generando un gran mercado propio con diversidad de productos y empleos, y una verdadera economía de escala, salvando sin embargo, los problemas de deseconomías de escala de las grandes conurbaciones continuas: hiperconcentración, deterioro de la ciudad y del campo, contaminación de los recursos naturales, pérdida de identidad y escala. (Ibidem, 1999).

Pienso en Venezuela, en sistemas de ciudades, redes de ciudades medianas y pequeñas que se complementan y compiten como una unidades económicas socio-ambientales, y rememoro las recientes experiencias de China y Ecuador, que pueden considerarse como “milagros

económicos” en base a visión, planificación y ejecución, que por falta de espacio en esta ponencia, sólo podré referir en el tercer trabajo de este ensayo.

Regiones Urbanas en el Estado Mérida y en el Occidente de Venezuela. A partir de allí, pensado como ayudar a la población en el territorio venezolano, comencé a formularme cómo ordenar por ciudades-región el sistema de ciudades de la geografía del Estado Mérida, que tiene tres importantes cuencas en la divisoria de aguas del Pico El Águila, que del alto páramo derivan sus aguas a los valles de sus tres ríos más importantes: Chama, Santo Domingo y Motatán.

Río Chama: recorriendo los municipios cuyas capitales son Mucuchies, Tabay, Mérida, Ejido, Lagunillas, hasta la aldea de Estanques, donde gira abruptamente por razones del relieve, recibiendo las aguas del río Mocotíes (que sumaré como otro valle importante), continua hacia El Vigía y drena sus aguas al Sur del Lago de Maracaibo.

Río Santo Domingo: pasa por el poblado de Santo Domingo, para seguir curso al Estado Barinas, cerca de los poblados de Barinitas y Barinas, para ir a dar con sus aguas al río Apure.

Río Motatán: desde el alto páramo baja al poblado de Timotes para adentrarse al Estado Trujillo, pasando por Valera y Motatán, e ir a dar con sus aguas al este del Lago de Maracaibo.

Río Mocotíes, afluente del Chama, nace en los páramos entre Mérida y Táchira y en su descenso recorre tres capitales municipales: Bailadores, Tovar y Santa Cruz de Mora, hasta desembocar en el río Chama entre dos de los túneles de la vía que desde Mérida une Estanques con El Vigía.

Ríos de los Piedemontes andinos: Más dos zonas que constituyen los dos flancos de los ramales de la cordillera, una hacia los llanos de Barinas y Apure, conformadas por pequeños y abruptos valles que drenan sus aguas una hacia el río Apure, y otra las microcuencas que drenan hacia el sur y el este del Lago de Maracaibo.

Con esto, se vislumbran para el Estado Mérida, seis subzonas que integran subregiones en función de sus cuencas. Se integran en sistema de ciudades y pueblos redes de asentamientos que están en relación por unidades territoriales de cuenca de ríos importantes, que se complementen como unidades ecológicas sociales y económicas, en base a planes de autogestión más fáciles de administrar, en donde cada ciudadano pueda sentir el principio de pertenencia en el sentido de arraigo al terruño donde vive y por el cual se vive.

Mirando a la planificación local, es una manera de ordenar territorios en base a pequeñas unidades productivas más interrelacionadas, que integran la suma de proyectos autogestionarios locales, sobre la base de una cuenca principal y una red de sub-cuencas y microcuencas, cada una con su propio proyecto socio ambiental.

Mirando a la planificación regional, la unidad hace la fuerza para abordar los grandes problemas, por ejemplo el saneamiento del Lago de Maracaibo, que quizás se convierte en el principal reto socio ambiental que tenemos en el Occidente del país. Uno de los graves problemas que tiene, es que de los ríos que drenan sus aguas al lago, ninguna cuenca tiene sistemas de tratamiento de aguas servidas, lo cual sumando la gran cantidad de ríos incluido dos que provienen de la vecina Colombia, se convierte en un problema de gran envergadura. El plan del ICLAM (que no se siente mucho) debe estar sustentado en un compromiso interestadal, donde se puedan multiplicar

los proyectos de saneamiento de ríos y sus redes hidrográficas, lo cual se convierte en un proyecto de educación y acción ciudadana, de carácter intergeneracional, que partiendo de la educación ambiental involucra a todos, por lo que se hace necesario superar las confrontaciones que nos dividen, para mancomunar esfuerzos y aprender a ser pueblo unido.

Aporte estratégico a la Ordenación Territorial en la R.B. de Venezuela. Con los Consejos Estadales de Coordinación y Planificación de Políticas Públicas—que cuenta entre sus miembros con representantes de las universidades— y con la Comisión del Plan de Ordenación Territorial del Estado que en Mérida trabaja en Corpoandes, en conexión con las organismos equivalentes de los estados vecinos se puede trabajar el contexto geográfico de los Andes, tanto en función de la cuenca del eje Apure-Orinoco, como del saneamiento de la hoya del Lago de Maracaibo (con Corpozulia e ICLAM), las redes hidrográficas, el sistema de pueblos y ciudades, la red vial y la ferroviaria en proyecto y los sistemas de transporte. Cada región urbana requiere el plan detallado de su cuenca para profundizar en el estudio del entorno de sus ciudades y su sistema de ciudades y pueblos. Y así sobre un método de base común adaptable a la diversidad local y regional, impulsar la gestión socio-ambiental en todas las regiones urbanas de los estados, haciendo seguimiento con evaluación y ajuste continuo, en función de la planificación generacional descrita en la primera ponencia. Se debe comenzar ya con una estrategia local regional, pero paralelamente aunar todas las estrategias regionales que implican coordinaciones municipales e interestadales. No debemos perder más tiempo. Y así, con la estrategia de regiones urbanas en Mérida, Los Andes, el Occidente y parte de los Llanos, coadyuvar para impulsarlas en el resto de regiones en cada uno de los estados del territorio venezolano. Esto implica muchas acciones delicadas, que sin ser aquí exhaustivo, entre muchas otras tareas contemplan interacción de comunidades—en coordinación con institutos de educación superior, sistemas educativos, medios de comunicación, parroquias-comunas, alcaldías, concejos municipales, consejos locales y consejos regionales de planificación, gobernaciones y sus dependencias, gobiernos nacional y sus ministerios del poder popular, para aprender, sin poder ser exhaustivo, conjuntamente a:

- 1- comprender los ciclos climáticos anuales,
- 2- no sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas,
- 3- cuidar nacientes de ríos, respetar y conservar zonas de protección de sus cauces: sanearlos: no más vertidos de aguas servidas a ríos y quebradas, antes de ser tratadas y en lo posible reutilizadas;
- 4- comprender los beneficios de: los sistemas de redes de acequias como control de crecidas y de riego; de andenes en los Andes para producir alimentos (saber ancestral), y para: restaurar y cuidar selvas y bosques a fin de preservar la biodiversidad (por ejemplo reservas forestales en sur del Lago, Caparo, Ticoporo y San Camilo)—han desaparecido en las últimas cuatro décadas más de cuatro millones de hectáreas de bosques en el occidente y unas 10 millones en el país, tendencia que no se ha logrado detener y que aumenta a medida que aumenta la población—;
- 5- estudiar e identificar el potencial en flora y fauna, y para esta última, definir con los ríos y otras áreas pertinentes, los corredores biológicos-ecológicos para todas las especies, en especial aquellas en peligro de extinción, con lo cual se beneficiarían muchas otras—por ejemplo el corredor ecológico del oso frontino y el venado caramerudo en los Andes.

Como cierre refiero al caso del corredor ecológico internacional para el puma centroamericano desde Panamá hasta México, en el cual participan la Universidad de Florida y muchas universidades e instituciones de Centroamérica. Nosotros debíamos participar en estrategias

binacionales que funcionen y se concreten, que intergeneracionalmente, no que se queden en intenciones. Esto en función de lo territorial regional implica tanto la dimensión natural como cultural. Hoy todo proyecto o programa debe ser socio ambiental: socio es cultural (como combatir pobreza: mental, espiritual, física), ambiental es natural (como restaurar ecosistemas).

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 formativo de partes importantes de la ponencia.

- Balderrama, R. 1992: Los primeros 12 años del Ministerio de Agricultura y Cría. De: http://www.ivic.gov.ve/estudio_de_la_ciencia/Tiemposdecambiobalderrama.pdf, el 17.9.14.
- Cedeño L. et al., 2006: La Conservación del Ambiente. Universidad de Los Andes, Coordinación de Postgrado, Maestría en Educación Mención: Enseñanza de la Geografía. Cátedra: Ambiente Y Sociedad. Programa Ambiente – Salud y Sociedad. Consultado el 16.9.2014 de: http://webdelprofesor.ula.ve/nucleotachira/malhec/maldo_h/ambien_salud_soci/la_conserv_amb.pdf
- CONICIT 1992: “Tiempos de Cambio: La Ciencia en Venezuela” compilado por Yajaira Freites y Yolanda Texera, Publicado en el Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Consultado el 16.9.2014, de http://www.ivic.gov.ve/estudio_de_la_ciencia/Introducdecam.pdf.
- Día de la Tierra, 2014: http://es.wikipedia.org/wiki/D%C3%ADa_de_la_Tierra).cons. 11.9.14
- Ensayos, 2014: Biografía del Profesor Pedro Durant. Consultado el 17.9.2014, de: <http://www.clubensayos.com/Biograf%C3%ADas/Biograf%C3%ADa-Del-Prof-Pedro-Durant/32225.html>
- Herrera, H., 2003: “Propuesta en apoyo a la sostenibilidad de la biodiversidad del Parque Nacional Henri Pittier, Fundacite Aragua, 2003. Consultado el 11.9.2014 de http://www.fundacite-aragua.gov.ve/pdf/p.f_proyectohenripittier.pdf
- IFLA, 2014: Instituto Forestal Latinoamericano. Consultado de la página web de la Unidad de Investigación del Archivo Histórico de la ULA el 17.09.14 de: http://www2.ula.ve/ahula/index.php?option=com_content&task=view&id=234&Itemid=1
- IVIC, 1997: http://www.ivic.gov.ve/memoria/bios/eichler_berndt_arturo_eric.htm, consulta el 17.9.14
- Jugo, L., 2007: “Ciudades sostenibles como proyectos en Venezuela. El caso de Mérida y su región”, articulo publicado en: “Mérida sostenible, una ciudad para la gente”. Publicado por el Vicerrectorado Académico de la ULA y la Academia de Mérida. Coordinado por el profesor William Lobo Quintero. Mérida, 2007.
- Jugo, L., 1979: “Universidad y Desarrollo en Venezuela”, tesis de maestría en francés, consultable en web en español, en [saber.ula.ve](http://www.saber.ula.ve). El capítulo final: “El Papel a jugar por la Universidad en el Desarrollo”, el Rol de la Universidad, consultado el 14.6.2014: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/14688/3/tercera-parte.pdf> .
- Pelli, C., 2007: Las Torres Petronas, en <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2007/12/las-torres-petronas-csar-pelli.html> consultado el 18.09.2014.
- Pesci, Rubén (1999): “Regiones urbanas o centralismo: Argentina 2016”, en Punto de vista, <http://www.revista-ambiente.com.ar/imagenes/99/6-11-07/pundevista%2001.pdf> Revista Ambiente, Argentina, bajado el 28.8.2011. La referencia al libro de Jane Jacobs es la siguiente: (1999), “*Las ciudades y la riqueza de las Naciones*”, *Alfaguara, Barcelona*.
- National Geographic 2011: En español, número de enero. *Población: 7.000 Millones*.
- Sardi, N. F. de, 2011: La Universidad de Los Andes hacia el paradigma de “Universidad Ambiental”, *power point* facilitado por la autora, coordinadora de la Co-Misión Universitaria de Asuntos Ambientales de la ULA.
- ULA, 2014: Dr. Ramón Vicente Casanova. Consultado el 17.9.2014 de: http://llama.adm.ula.ve/pdependencia/index.php?option=com_content&view=article&id=809%3Adr-ramon-vicente-casanova&catid=91%3Aex-rectores&Itemid=281#.VBonUJR5Nzg
- Siso, Gerardo (2011): “La Población de Venezuela: Evolución, Crecimiento y Distribución Geográfica”, consultado en http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_terr/article/view/2983 el 15.06.2014.
- Vivas, F. 2004: “Rafael Rojas, jardinero de la esperanza”, artículo de Fruto Vivas, consultado el 18.09.14, de <http://www.eluniversal.com/2004/12/22/22212A.if>