

# REFLEXIONES SOBRE EL AMBIENTE BAJO LA CONCEPCIÓN INICIAL DEL CENAMB

CLASE INAUGURAL DE LA III MAESTRIA EN PLANIFICACION INTEGRAL DEL AMBIENTE.

José Balbino León Q.

## **ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL CENAMB.**

Ante todo quisiera darles una breve reseña sobre el CENAMB, donde ustedes inician hoy la formación necesaria para optar al título de Magíster Scientiarum en Planificación Integral del Ambiente, de acuerdo a los principios y postulados que le dan sentido y propósito y que se desarrollan en esta casa de estudios –la UCV- conflictiva y contradictoria, en una institución que su nombre lo explica bien: **Uni y Verso**, vale decir, **unidad en la diversidad**.

El origen del Cenamb se remonta a unas cuatro décadas, ocasión en que se crea el Departamento de Acondicionamiento Ambiental en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, cuando en los años 70 ocurre un acontecimiento inusitado en varias facultades de la UCV: “**Renovación**”, siguiendo el ejemplo del llamado “Mayo Francés”, que convulsionó la universidad francesa. De esta “Renovación” surgió ese Departamento de la Facultad que estructuró y llegó a dictar cuatro asignaturas obligatorias en el pensum de la carrera de arquitectura: Física Ambiental I y II y Ecología Humana I y II, (Con valor de 12 créditos) además de varias materias optativas que proporcionaban una muy buena formación para los futuros arquitectos.

Apenas dos años después no dimos cuenta de que lo que se estaba desarrollando desbordaba la consideración de la problemática ambiental en una facultad de arquitectura y decidimos plantear al Consejo Universitario la creación de un centro de estudios del ambiente. Como existían varias facultades que habían mostrado interés sobre la temática

ambiental, no hubo problemas y el Consejo Universitario comisionó al entonces Vice-Rector Académico, Antonio J. Muskus, quien el 14 de octubre de 1974, designó una comisión integrada por los profesores Luis Camejo, Ramón González Almeida, Rafael Iribarren, Francisco Mieres, Felix Pifano, Sigfrido Martín Riber, Gustavo Rivas Mijares, Augusto Tobito, Luis B. Tugues y el que les habla, "...para estudiar las modalidades y alcances de la creación de un Instituto del Ambiente a ser adscrito a la nueva estructura académica que adelanta la Universidad..." Estos nombres son para recordar y reconocer quienes fueron pioneros en la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental. Hasta aquí todo iba muy bien.

Cuando planteamos que sería un organismo extra-facultad la reacción fue inmediata y el **verso** le ganó a la **uni**. Cuatro facultades aspiraban que la futura institución se adscribiera a una de ellas. No obstante, la comisión ad-hoc presentó un proyecto que se discutió en el Consejo Universitario y se acordó designar una nueva comisión compuesta por los decanos: de Agronomía, Arquitectura, Ciencias, Ciencias Económicas y Sociales, Farmacia e Ingeniería, quienes a su vez delegaron en profesores de sus facultades su participación en la Comisión. Luego de tres años de conversaciones y discusiones se elaboró un proyecto de creación del Centro de Estudios Integrales del Ambiente, estimulado por el entonces Vice-Rector Académico profesor Ernesto Díaz Montes, que fue aprobado por el Consejo Universitario el 7 de Febrero de 1977. La Comisión Organizadora quedó integrada por los Profesores Ramón González Almeida, Augusto Tobito y quien les habla.

Así, nace el Cenamb como un caso atípico dentro de la organización de la universidad venezolana, pues no se trata de un instituto de investigación que depende de una facultad, sino que depende del Vicerrectorado Académico.

Sus características fundamentales se explican por su nombre mismo:

**Centro:** un organismo de carácter normativo, que debe orientar a la Universidad, estimulando y colaborando en la creación de Institutos, Departamento y Cátedras a nivel de las Facultades que puedan promover los mecanismos para la interpretación científica integral de los complejos problemas ambientales.

**De Estudios:** fija su basamento en la cabal interpretación del término **estudio**, que significa afán de aprender, empeño en algo que hay que resolver, cualquiera sea el tiempo y los recursos. Sus funciones no pueden dirigirse a la aplicación de metodologías y métodos ya establecidos para conocer los fenómenos científicos. El CENAMB surge fuera de las disciplinas y profesiones de la enseñanza tradicional y de la investigación convencional. Está fuera de la idea de una ciencia fundamentada en leyes fijas y postulados rígidos.

**Integrales:** El Cenamb no debe pretender revivir la sumatoria disciplinaria que ha conducido al tradicional planteamiento de la supuesta integración de la ciencia por medio de agregado de disciplinas. El fundamento de su doctrina es la integridad dentro de la diversidad, no sólo un simple enunciado. La integración se produce mediante el desarrollo de disciplinas integradoras del conocimiento, como la teoría general de sistemas, la ecología, la teoría de la información, la etología, la cibernética, la teoría del conocimiento, la teoría de las decisiones, el holograma, etc. que abren insospechadas perspectiva para una mejor comprensión del mundo.

**Del Ambiente:** el Cenamb participa en la deducción de una totalidad indivisible, sistémicamente organizada y energéticamente dinamizada, donde concurren factores de tipo físico-químicos, bióticos y socio-culturales, en una trama de interrelaciones, de acciones y reacciones, de anabolismos y catabolismos, de simbiosis y antagonismos, que es el aporte de siglo XX y principios de este siglo a la gnoseología universal, compleja trama de relaciones que se ha denominado “**AMBIENTE**”

## **EL INGRESO A UN MUNDO DIFERENTE.**

Thomas Khum, filósofo de la ciencia e historiador, fallecido en 1996, publicó en 1962 un controversial artículo titulado *La estructura de las revoluciones científicas*, donde afirmaba que cuando un paradigma de la ciencia se hace obsoleto o fracasa es sustituido por un nuevo paradigma. Es evidente que el fracaso de la ciencia y la tecnología para encarar los graves problemas que padece el mundo de hoy, no ha resuelto nada, no solo eso sino que lejos de mejorar esta situación, cada día los problemas se agravan más. “De allí que surja la necesidad de un nuevo enfoque que pueda hacer comprensible lo tangible y lo intangible, lo inerte y lo viviente, lo estático y lo dinámico, lo individual y lo colectivo, lo real y lo irreal, lo mutante y lo evolutivo, en una concepción integrativa del mundo...a este planteamiento lo consideramos como “el paradigma ambiental”, siguiendo la concepción de Khum, sobre la evolución de la ciencia, mejor dicho la revolución de la ciencia. Bernard D’Espagant, lo refuerza cuando dice: “un paradigma es reemplazado desde que él fracasa”.

Si nos vamos más hacia la antigüedad, la interpretación platónica considera el paradigma como un mundo de ideas [ ...] como el prototipo del mundo sensible donde vivimos. Es pues esta doble condición de sistema de ideas y de prototipo o meta-modelo lo que le confiere validez a la formulación del ambiente como un nuevo paradigma.

Khum , acota que “...Para ser aceptada como paradigma, una teoría debe parecer mejor que sus concurrentes, pero es necesario que ella explique [de hecho ella no lo explica jamás] todos los hechos a los cuales ella puede ser confrontable”.

Por todo lo expuesto, debemos concluir que aunque hemos avanzado algo en la construcción de una teoría sobre el ambiente como un nuevo paradigma científico, todavía

el campo de conocimiento sobre el ambiente está por construirse. De allí que sean especulaciones muy atrevidas y aventuradas aquellas aseveraciones que pretenden actuar frente al ambiente en forma simplista. Esto es algo que hay que tener presente cuando intenten realizar sus trabajos de grado. Unos pocos señalamientos nos mostrarán la complejidad del ambiente.

Para ello partiremos de la adopción de una nueva epistemología. Como es sabido la epistemología tradicional pregonaba tres maneras de existir: lo inerte, lo viviente y lo conciente. Esta conceptualización dio origen al desarrollo de disciplinas que debían acogerse a una sola manera de existir, negando la posibilidad de que las ciencias pudiesen participar de más de un nivel, obligándose a adoptar sus metodologías y métodos de investigación a una sola manera de existencia. Tímidamente se han desarrollado algunas disciplinas que logran integrar dos niveles, por ejemplo, bio-física, urbanismo, etc.

La ciencia que sirve al ambiente hace saltar estos principios, ya que todos sus planteamientos deben integrar los tres niveles del conocimiento, lo cual complica el panorama, pues hay que desarrollar metodologías y métodos completamente nuevos, donde quepan estas distintas formas de existencia.

Es así que muchos de los problemas parecen ser inabordables. Veamos algunos ejemplos. Hablemos de la inteligencia, que muchos creen exclusiva del ser humano. Konrad Lorenz, un etólogo nacido en Austria, y fallecido en 1989, demostró que las gallinas poseían un complicado sistema de jefatura muy distinto al nuestro, que por siglos queríamos aplicar al comportamiento de las gallinas. Yo siempre le pregunto a mis alumnos si el caballo del Zorro, creo que se llama "Trueno", si creían que era inteligente porque respondía al silbido del dueño pues no, según nuestros valores debemos considerarlo como bruto, o como inteligente, pues no tiene sentido hacerlo venir para montarse sobre él y salir en rápido trote, en medio de una batalla de tiros.

Siguiendo con la inteligencia, hoy se plantean nuevas ideas sobre ella. Yo ya comienzo a manejar la idea de una inteligencia colectiva. En la Amazonia, las hormigas, en medio de lo que nos parece un desorden descomunal van de un lado a otro llevando minúsculos trocitos de tierra y con ello construyen un hormiguero de más de un metro de alto, con una circunferencia exacta y una sólida base que puede aguantar las inundaciones. Una sola hormiga no parece capaz de construir nada. Igual pasa con las avispas. En el matero del balcón de mi apartamento se instaló una pequeña colmena que guindada de una rama de una mata comenzó a crecer, haciendo que la rama se fuera doblando peligrosamente. Yo la dejé crecer, a pesar de que eran un poco agresivas, esperando que cayeran del balcón. Un día me asomé y vi que organizadamente estaban desalojando el panal, que a pesar de su excelente arquitectura, era evidente que había un peligro cierto de tragedia. Recobré el panal y observé maravillado la precisión de cada una de las 20.000 celdillas, que calculo habían construido.

El problema ambiental también plantea algunos problemas sobre la vida. Hablamos de materia biógena, como el petróleo, que no se puede llamar “recurso no renovable”, sólo que el tiempo para obtenerlo es muchísimo más lento. El caso es que alguna vez fue materia viva. Pero qué podemos decir de un trozo de un tallo de una mata de yuca que hemos cortado y guardado unos días y se encuentra en el piso. ¿Es materia viva o muerta? No se sabe, si la introducimos en la tierra y la regamos, vuelve a ser viva. Hay otro tipo de materia: la biocósica. Se trata de aquella que alguna vez fue viva o participó en procesos vitales, como el agua, las rocas sedimentarias y las capas gaseosas de la atmósfera, etc. ¿Qué hay de la criogenia? Bueno, son solo ideas para estimular un pensamiento

Un último ejemplo lo constituyen los cardúmenes de pequeños peces que compuestos de centenares o miles se desplazan en los mares. Es posible que ustedes se hayan fijado en una lista plateada en ambos costados de estos peces. Bueno, ya se ha

demostrado que se trata un emisor de información ¿tal vez un chip? que emite información para que ellos cambien de orientación, siguiendo una especie de orden que emite uno de ellos, o cambiando también el que, según nosotros, parece ser el jefe. Es un buen ejemplo de una jefatura colectiva que asume cualquiera de ellos.

### **ALGUNOS CONCEPTOS A CONSIDERAR.**

Hay muchos conceptos que todo estudioso del ambiente debe tener en cuenta. En esta breve síntesis yo mencionaré algunos:

**Disciplina:** la mayoría de los tratadistas coincide en que se trata de un grupo de conocimientos, enseñable, con procedimientos, métodos y áreas de contenido. Los médicos son expertos en crear disciplinas para cualquier cosa. En una facultad de medicina hay hasta más de 200 disciplinas, inconexas. Cirugía del codo, “pulgartología” (es una broma), experto en rótulas, etc. (Desde luego no saben nada del todo)

**Multidisciplinariedad:** representa el fruto del análisis de varios especialistas sobre un tema cualquiera. En geografía tradicional es común observar investigaciones que constituyen un listado de opiniones sobre un objeto o territorio: geología, clima, flora, fauna, suelo, población, economía, etc. sin ningún esfuerzo por integrar los conocimientos.

**Interdisciplinariedad:** un tímido intento de penetrarse entre ellas varias disciplinas, valorizando varios axiomas que corresponde a cada una de ellas, pero cuidando los campos conceptuales de cada una.

**Transdisciplinariedad:** que implica el dar y recibir, imponer y aceptar, el valor de las disciplinas que integra los campos disciplinarios, no como sumatoria de contenidos, sino como interfecundación de las disciplinas, despojándonos de principios inmutables, en la búsqueda de la verdad ontológica. Es difícil, pero eso lo exige el planteamiento ambiental.

**Energética:** debemos considerar la energía como el elemento universal común a todo que nos permite explicar el fenómeno de la vida planetaria. Yo acostumbro decir que yo fui en alguna ocasión astronauta, pues viaje como un conjunto de fotones provenientes del sol que algunas plantas fotosintetizaron y que en una complicada trama de la vida terminaron por darme un cuerpo que sigo manteniendo a base de animales y vegetales que también han pasado por el proceso energético.

Pero esta energía puede presentársenos en tres estados diferentes: la **fuerza**, considerada como la capacidad de producir un trabajo (generalmente considerada como energía por los físicos), como **materia**, energía que ocupa los espacios en el tiempo, capaz de presentar uno de estos estados: líquido, sólido, gaseoso y plasmático; y como **información**, quizá la más complicada, que yo me he atrevido a definirla como “**finalidad** inscrita y/o transmisible que posee un elemento, sea fuerza o materia”. Se puede considerar tres tipos: **ontogónica**, propiedad del ser material; **genética**, propia de los seres vivos y **semántica**, que caracteriza la información emitible, transmisible y computable.

Y aquí algunos ejemplos: un alambre de cobre está compuesto por una materia llamada cobre que el hombre ha modelado (la ha informatizado para que sea alambre), que puede conectar a una toma de electricidad y transformar en un cable conductor de otro tipo de información que transmite un mensaje semántico. Un edificio está hecho de cemento (piedra) que se ha informatizado para que sea cemento y a pesar de que todo lo construido sea de piedra, la forma del edificio contiene cierta información que le ha asignado el arquitecto que lo diseñó y el constructor que lo materializó.

La nueva episteme plantea igualmente una nueva forma de ver el mundo. Adentrarse en el ambiente implica tener un macroscopio, (ojalá existiera) en contraposición al microscopio. El ambientalista requiere que su campo de acción pueda verse como una

gran totalidad, a la inversa de lo que hace un microscopista. Esto me recuerda que en el gobierno del difunto Luís Herrera se nombró en el Ministerio del Ambiente a un extraordinario microbiólogo. Difícil tarea la de este señor para interpretar los problemas ambientales.

La **globalidad** es una característica de lo ambiental. Es posible que al terminar esta charla nos vamos a comer un pollo a la brasa. Supongamos que el pollo ha sido criado en Venezuela, pero lo hemos alimentado con maíz y sorgo provenientes de USA, ligado con harina de sardinas peruanas, vacunado con cepas suizas, criado en jaulas posiblemente hechas en China y pare de contar. ¿Qué aportamos nosotros? Aire y agua. Pero, ¿No sería posible que los fertilizantes transformados en proteínas del maíz y del sorgo cosechados en USA no provengan del petróleo extraído del Lago de Maracaibo? Mi esposa una vez quería comprar en Adícora unas bellas cestas paraguayanas... y nos dimos cuenta de que estaban hechas en Hong Kong.

**Límites de tolerancia:** cuando hacemos la crítica a lo que se ha llamado “desarrollo sustentable” es porque la ciencia ambiental posee sus propias metodologías que son suficientes para encarar el problema de la estabilidad de los ecosistemas. Así, cuando decimos límites de tolerancia, superiores e inferiores, nos referimos a la capacidad del ecosistema para procesar los flujos de energía, materia e información, en el más probable equilibrio dinámico.

**Eco-base sistémica:** íntimamente ligada a los límites de tolerancia, la eco-base sistémica constituye uno de los aspectos más importantes para el ordenamiento ambiental. Se trata de un inventario de las interrelaciones entre los elementos y factores del ambiente pero de todos los factores, así por ejemplo podemos tener petróleo pero no tenemos métodos apropiados de explotación, ambos están en la eco-base. La base educativa, técnica, filosófica, la religión, los mitos, el sitio y situación de una comunidad, el clima, la política,

la estructura etaria de la población son parte de la ecobase. En realidad son los recursos y limitación convenientemente medidos en forma interrelacionada. Por ello criticamos lo de sustentable.

### ¿NUEVOS VALORES?

Para comprender el problema ambiental se requiere una nueva valoración y cambio de los conceptos milenarios que nos han sembrado en nuestras mentes. ¿ Acaso no son contados los que creen que todas las culebras no son malas? Tanto las venenosas como las no venenosas. Felizmente esto esta cambiando y debido a cierta moda, hoy son muchos los que tienen una tragavenado en su apartamento, por cierto una mascota limpia que come cada cuatro o cinco meses.

Un tanto ocurre con los sapos. La gente los considera feos, repugnantes. Y yo me pregunto, ¿Qué piensa la sapa de esa aseveración? Hace poco vi una comiquita en la cual una princesa espera un príncipe que aparece convertido en sapo. La princesa le da un beso y yo creía que con ello el sapo se convertiría en príncipe y resultado lo contrario, la princesa se convirtió en sapa. Saquen ustedes sus conclusiones. Volviendo al sapo, hay que tener en cuenta su destacado papel en la cadena trófica limitando y controlando la proliferación de insectos. Hace décadas era un destacado insecticida en las viviendas pueblerinas.

En muchos tratados de conservacionismo se alaba el buen sentido de Luis XV, pues se ocupaba de sembrar miles de árboles en Francia, creando inmensos bosques... lo malo era que sus árboles eran especialmente para la construcción de barcos de guerra. Ni que hablar de los sembradíos de pino caribe, en el sur de Venezuela, en las tierras más pobres que existen en el país. Nadie piensa que a vuelta de varias “cosechas” de pino no quedará un solo nutriente en los suelos de las sabanas de Uverito.

Un litro de gasolina equivale a 10.000 Kcal. A un hombre en el medio tropical le bastan 2.500 Kcal. para vivir un día, por supuesto que bajo una dieta equilibrada de proteínas, glúcidos y lípidos. Y para continuar con lo de la dieta, debo señalarles que un profesor francés que invitamos al Cenamb, recorriendo el país nos soltó la aseveración que en ninguna circunstancias y dada las condiciones ambientales era imposible que los 18 millones de venezolanos (para la época) pudiésemos basar nuestra dieta en la carne de vacuno.

Tiempo después, un eminente profesor de la UCV. publicó un artículo en una revista y luego en un periódico de circulación nacional, señalando que la salida para el venezolano estaba en la cría y consumo de chigüires, ya que se adaptaban a las condiciones mesológicas, pues eran muy prolíficos y resistentes a las enfermedades. Mucha gente se burló de él y hasta Zapata, por ignorancia, lo destrozó en una caricatura. Recuerdo que ese año estando yo invitado en la Universidad de Valparaíso, un profesor amigo me dio a comer un perrocaliente, de los cuales no soy muy amigo, pero me supo bien, bueno era hecho en un 80% de harina de pescado, una fuente de proteínas de la cual ellos disponen suficientemente. Ese invento de los japoneses, el gluconato mososódico, es capaz de darle gusto a una pieza de cartón piedra.

No me detengo a discurrir sobre la “vacas locas”, los productos transgénicos, la resistencia a las especies “nocivas”, el DDT que nos salvó del paludismo (ha vuelto a aparecer) y nos llenó mediante la cadena trófica de grandes contenidos de DDT en nuestros tejidos grasos. Es conocido que los niños y adolescentes de algunos estados de USA, donde el DDT está prohibido desde hace 40 años, poseen DDT en sus tejidos.

Hay muchos ejemplos y pudiéramos pasar días señalándolos, pero creo que ustedes ya han captado la idea. Veamos ahora algunos contraceptos.

**ALGUNOS “CONTRACONCEPTOS”:**

“El **“MEDIO” ambiente:** nada más absurdo que decir “medio ambiente”. Lamentablemente a los traductores españoles se les ocurrió esta frase infeliz. El “Medio” es una cosa y el ambiente otra. Ni en inglés, ni en francés, ni en ningún otro idioma se divide al ambiente, medio ambiente. Parece inocuo, pero molesta y crea problemas de expresión integrativa.

La **contaminación** es uno de los términos más asociados al problema ambiental. La mayoría de los trabajos de investigación se orientan al estudio de la contaminación. Bueno, hay que aclarar muy enfáticamente que la contaminación es el síntoma y no la enfermedad. Cuando ustedes se comen unos camarones descompuestos le salen unas enormes ronchas en el cuerpo: esas ronchas son los síntomas.. La enfermedad es la intoxicación que ustedes padecen. ¿Qué debemos hacer? Tomar un antihistamínico y si nos pica mucho, una crema. Esto está ocurriendo con la contaminación: nos estamos poniendo un crema

Un poco más científicamente podemos definir la contaminación como todo aquello que un sistema no es capaz de procesar. Así tendremos contaminación cuando en una calle se nos atiborra de anuncios que si logramos leerlos no los procesamos; así la música sobre ciertos niveles se convierten en ruido, ese ruido es contaminación. Un ejemplo interesante que siempre saco a relucir el caso del ingreso petrolero venezolano que nuestro sistema no tiene los elementos y las cualidades para procesar \$ 200 ó 300 millones de dólares diarios que supuestamente ingresan al país. El derroche, la incapacidad, la corrupción, la ineficiencia administrativa, son la contaminación.

En el 1º Congreso de Ciencia y Tecnología se definió así a la contaminación y se aceptó que los fenómenos a nivel mundial debían llamarse “polución”. Es solo una aclaratoria.

**El calentamiento global:** es difícil negar su existencia, aunque algunos científicos han hecho algunos señalamientos y evidentemente el deshielo en los polos parece no ofrecer dudas de que las aguas de los mares y océanos se están calentando a una velocidad que asusta. Se señala que unos cuantos grados más de la temperatura produciría un aumento de las aguas que pudiera dejar bajo ellas a muchas partes del planeta, incluso grandes ciudades. El problema, pues, existe. La solución es la que no vemos. Se hace mucho para crear sistemas de producción de “energía limpia” como solución: eólica, hidroeléctrica, las mareas, geotérmica y hasta atómica, señalando que el causante del problema es el petróleo y el carbón. NO, la causa es el uso de la energía, de cualquier origen. Como habíamos señalado todo proceso energético implica la producción de calor. El hombre quiere mantener su abuso energético para mantener un estatus de derroche. Aquí mismo, en Maracaibo, la mitad del consumo eléctrico es para el uso de los aparatos de aire acondicionado, que a su vez lanzan aire caliente que aumenta el calor en el medio, que en un círculo vicioso hace que cada vez se requiera más energía para los acondicionadores de aire.

**La obsolescencia prematura:** ¿Cómo vamos a parar la congestión que genera el consumo exagerado de cosas cada vez más sofisticadas? Resulta que compramos un celular para hablar por teléfono, que a la vez sirve para sacar fotografías, oír música, ver la televisión, usar un GPS, etc. y en menos de seis meses nuestro ITP4, ya es obsoleto, pues acaba de salir el IP4T que transmite imágenes y donde podemos guardar “en la NUBE” las miles de fotos de toda una vida. Es una carrera loca. En Sabana Grande hay un edificio lleno de locales que venden y reparan celulares. Allí es corriente ver a la gente comprando nuevos celulares porque les han añadido algún nuevo dispositivo. La mayor parte de los compradores que vemos allí proviene de los sectores populares en la búsqueda de los nuevos modelos para estar a la moda en los barrios pobres. Ya se nos dice que las

computadoras pronto van a desaparecer... y tanto que me costó a mi aprender a medio usarlas.

Antes cuando nos casábamos, comprábamos un juego de muebles de caoba, fuerte, muy bien hecho, porque nos iba a durar toda la vida. Bueno, eso se acabó. Ahora lo compramos de listones y chapilla para que nos dure lo menos posible.

**Desarrollo sustentable:** los burócratas de la Naciones Unidas tienen la habilidad de inventar palabras nuevas y conceptos novedosos cada cierto tiempo. Creo que eso les sirve para mantener sus puestos de trabajo. ¿Ustedes recuerdan “El desarrollo”? ¿El Desarrollo sin destrucción”? ¿El Ecodesarrollo? Bueno ahora le toca al “Desarrollo sustentable” Suena bonito y puede que en algunos casos sea aplicable. Pero, en las cuestiones ambientales, si se aplica muy bien lo que hemos llamado Ciencia Ambiental, es tácito que si se planifica ambientalmente todo programa necesariamente debe ser sustentable. Es algo que está entre los principios mismos del ecosistema.

**Mediciones de impacto ambiental:** con mucha ligereza se hacen estudios de impacto ambiental, que no pasan de algunas mediciones sectoriales de lo que pudiera ocurrir cuando se interviene un ecosistema, por la construcción de una obra, lo que deriva en un informe que señala que uno o varios elementos se verán alterados negativamente por el proyecto. El resultado es una recomendación para minimizar tal o cual aspecto. Por lo general se miden los factores físicos y los bióticos, pero nada sobre los aspectos socio-culturales y por supuesto la integración de ellos.

En cierta ocasión al Cenamb se le pidió si podía hacer un estudio del impacto ambiental de un proyecto de construcción de una autopista de Barcelona a Cumaná. Todo iba muy bien hasta que le dijimos al Ministerio, creo que era el MOP, que se requerían por lo menos dos años para realizar el estudio de impacto ambiental ¡Nos dijeron que cuando más podían darnos seis meses!

Como ustedes lo imaginan un estudio de impacto ambiental no debe medir sólo lo negativo, sin proyectar lo positivo.

### **VOCABLOS PARA UN NUEVO LENGUAJE:**

He creído necesario llamar su atención hacia algunos vocablos que se usan indiscriminadamente y que ustedes como futuros planificadores ambientales tienen que tener conciencia y seguridades en el lenguaje que aplican. Son muchos y espero dejarles un vocabulario que está publicado en la “Enciclopedia de Venezuela”, que reúne varios de ellos. Por lo pronto señalaré algunos.

**Ecología:** parece una perogrullada pero he visto tantas interpretaciones que hay que tener cuidado. Alguien incluso llegó a decir que la ecología de un cierto lugar estaba enferma. La ecología es una disciplina de las ciencias biológicas, que ha desarrollado muchos importantes metodologías y métodos que son de gran aceptación y de importancia para el estudio del ambiente, pero por lo general se aplican sólo los aspectos de la flora y la fauna, vale decir ecología vegetal y ecología animal. Cuando yo ingresé a la UCV concursé en una cátedra que se llamaba Ecología Humana, para diferenciarla de las otras dos. Eso no es lo importante, lo que si es relevante es que ustedes sepan distinguir en aspectos parciales que la tan incisiva fragmentación de la ciencia, nos obliga a parcelar cada vez más el conocimiento.

**Ecosistema:** se usa para todo. Nadie piensa que es necesario aceptar que el análisis que se está haciendo es el de un sistema ambiental y que como tal hay que tratarlo. Un ecosistema no es un grupo de árboles, ni unos cuantos animales, es un conjunto de interrelaciones, donde hay flujos de energía, materia e información interactuando entre ellos, más complicado aún si el hombre está presente, incluido ¿o solo es un observador? ¿Cómo cambia nuestro análisis cuando somos parte del ecosistema o estamos fuera de él?

**Sinergia:** muy de moda, cualquiera aplica sinergia pensando que se trata de una asociación de dos elementos. Pues no es así. Se trata de una complicada operación en la cual dos o más elementos se unen, pero de esa unión pueden ocurrir varias cosas. El resultado de la unión es muy satisfactorio para las partes (esto es lo que corrientemente la gente cree), pero puede ser que el resultado sea nefasto. Tres pastillas de aspirina no matan a nadie, media botella de güisqui muchos se la toman y no pasa nada, si la esposa abandona el hogar y se va con el bodeguero de la esquina, puede tolerarse, pero si se suman la tres se produce una sinergia y puede que el actor termine lanzándose a los rieles del metro. No siempre los efectos de la sinergia resultan positivos.

**Entropía y neguentropía:** estos son dos vocablos que van a estar presentes en cualquier análisis ambiental. Ambos son prestados de la física y el primero expresa el nivel de “desorden” en los ecosistemas. Este “desorden” generalmente es la expresión de procesos que generan “contaminación”, en el sentido que le hemos dado anteriormente. comúnmente, calor. Neguentropía por lo contrario es el grado de “Orden” presente.

**Equifinalidad:** todo sistema, considerado como tal, tiene una finalidad. Los organismos vivos se orientan como principio equifinalista al mantenimiento de la vida. De allí que sea necesario que tratemos de “descubrir” la finalidad de cada sistema para poder intervenirlo, de lo contrario lo que estaremos es aumentando su entropía. A veces, las intervenciones modifican los componentes y con ello la equifinalidad. Si ese sistema no fenece, cambia su objetivo y adecua sus partes al nuevo fin del ecosistema.

**Ciclos:** la enseñanza de ciertos conceptos de la ecología, como los ciclos, crea algunas dificultades para entender cabalmente al ambiente. El pensar que las cosas circulan –ciclo del hidrógeno, ciclo del oxígeno, ciclo del agua, etc- se plantea cuando pensamos que siempre tomamos la misma agua, y respiramos el mismo aire. Esto no es totalmente cierto.

Es claro que la capa inferior de la atmósfera contiene muchos elementos que ya han sido procesados, pero nunca serán los mismos que usamos o consumimos. La noción de **bucle** introducida por Morín, debe ser estudiada por ustedes. En términos simples, se trata de la unión de los ciclos con las cadenas tróficas

**Equilibrio ecológico:** en los sistemas ambientales lo que hay es equilibrio dinámico, no estático. Las cosas se modifican constantemente, se alteran, se cambian, se mezclan los integrantes. Hay un permanente intercambio de energía, materia e información. Los fitoplancton, que han sintetizado la energía solar, son consumidos por los zooplancton y pequeños organismos y éstos por los pequeños peces, que a su vez son devorados por otros peces más grandes y esa cadena puede llegar hasta el hombre, quien salvo lo que hemos desarrollado ahora de urnas de acero y fluidos preservadores, debería ser comido por los gusanos, y seguir la cadena trófica. En Hamlet, cuando llevan al príncipe a enterrar, Hamlet dice algo así —“allí va el príncipe a un extraordinario banquete” --Pero si van a enterrarlo—Bueno a un banquete donde los gusanos se lo comen a él.

**.Holograma:** apenas se inician los estudios para lograra interpretar el papel que jugará el holograma en los nuevos planteamientos ambientales. Según Edgar Morin, sociólogo-filósofo ambientalista, “Un holograma es una imagen donde cada punto contiene la casi totalidad de la información sobre el objeto presente..el principio holográfico significa que no solamente la parte está en el todo, sino que el todo está inscrito de una cierta manera en la parte.”. Yo creo que de aplicar este principio al análisis ecosistémico cada parte de él tendría “conciencia” del todo y obraría en consecuencia. Las avispas, a las que nos hemos referido en lo que respecta a la inteligencia colectiva, podrían ser un buen ejemplo.

Homeostasis, complejidad estructurante,

Para concluir esta charla, sólo me resta ofrecerles un pensamiento de François Jacob, científico francés, que afirma “Nada es tan peligroso como la certeza de tener la razón”. Lo

que he expuesto hoy son mis ideas y no pretendo imponerlas, puedo discutir las y confrontarlas con otras, pero sin pretender que ellas constituyen la verdad; al contrario muchas de ellas las he obtenido de fructíferas controversias con otros colegas. Por otra parte, les doy la bienvenida a un mundo de pensamiento nuevo que tiene mucho que ofrecernos y con el cual tenemos la obligación de enfrentar y de ser posible ofrecer soluciones a los problemas del ambiente. Para muchos de ustedes estas ideas y conceptos pueden parecer extraordinarios. Para ingresar al mundo de los “ambientalistas” (entre comillas) hay que leer y estudiar mucho, sólo así podrán situarse en ese mundo nuevo que ofrece el ambiente, y formar parte de la nueva generación que dará soluciones a la trágica situación planetaria.

Y finalmente, de nuevo, muchísimas gracias a los profesores Monederos y Buenazo, por haberme invitado a ofrecerles estas palabras de bienvenida a los nuevos cursantes de la Maestría.

Caracas, 19 de septiembre de 2013

JBL.