

Serendipia

Revista electrónica del Programa de Cooperación Interfacultades



Hacia un metabolismo urbano circulante: manejo de los residuos sólidos con visión multidisciplinaria



Miryam Díaz González

El presente trabajo tiene como objetivo compartir, la motivaciones, los esfuerzos y retos que se ha planteado el grupo de docentes investigadores que conforma la Mesa Académica N°2 “Hacia un Metabolismo Urbano Circulante: Manejo de los Residuos Sólidos con Visión Multidisciplinaria”. Hemos centrado nuestra atención en hacer del manejo de los residuos sólidos una oportunidad para el aprendizaje y el desarrollo socioambiental.

Hacia un metabolismo urbano circulante: manejo de los residuos sólidos con visión multidisciplinaria

Miryam Díaz González¹
miryamdiaz@gmail.com

Cambiar de un abordaje rígido ante un problema considerando solo soluciones de ingeniería hacia abrirnos a su solución en la que se comparten las responsabilidades con los distintos actores sociales y se orientan hacia acciones que añadan capacitación, salud, mejora del hábitat, seguridad integral, empleo, y preservación de recursos naturales a futuras generaciones. (Pallota, E. 2012)

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo compartir, las motivaciones, los esfuerzos y retos que se ha planteado el grupo de docentes investigadores que conforma la Mesa Académica N°2 “Hacia un Metabolismo Urbano Circulante: Manejo de los Residuos Sólidos con Visión Multidisciplinaria”. Hemos centrado nuestra atención en hacer del manejo de los residuos sólidos una oportunidad para el aprendizaje y el desarrollo socioambiental. Nos hemos propuesto lograr este objetivo a través de la sinergia y el trabajo conjunto entre diversas disciplinas, creando una cultura que promueva y refuerce comportamientos destinados al uso adecuado de los residuos sólidos y el desarrollo sustentable del país. Realizamos diferentes actividades, de las cuales resaltamos especialmente dos eventos puntuales, con el fin de promover la discusión con actores tanto internos como externos a la universidad. Hemos identificado proyectos desarrollados tanto por estudiantes como por profesores investigadores. Se ha despertado una gran motivación hacia el tema lo cual se demuestra en la conformación de un equipo interdisciplinario, que ha diseñado un programa que se iniciará el presente año a través del manejo de los residuos sólidos, generados en el campus de la universidad y de proyectos de servicio comunitario, orientados hacia nuestro entorno inmediato.

¹ Universidad Central de Venezuela Facultad de Humanidades y Educación /Escuela de Psicología. Departamento de Psicología Industrial /Organizacional

Objetivos de la mesa

En esta mesa nos planteamos como objetivos buscar respuesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál puede ser la contribución de la Universidad a través de diferentes disciplinas, para apoyar la creación de una cultura hacia la administración y el manejo racional de los residuos sólidos?
2. ¿Cuáles son los hitos del proceso de generación de los residuos y cuál es el aporte que se oferta desde cada una de las disciplinas?
3. Cómo integrar los esfuerzos de la Universidad con los diferentes organismos: gubernamentales (nacionales y regionales), empresas privadas, ONG'S, embajadas e instituciones educativas entre otras, para apoyar la creación de esta cultura?
4. Cómo podemos promover investigaciones que apoyen la innovación de estos procesos?

No es fácil dar respuesta a estas preguntas, ellas orientaran nuestras acciones y como es lógico surgirán nuevas interrogantes en el proceso de búsqueda de soluciones.

¿Porqué centrar nuestra atención en los residuos sólidos?

“De acuerdo al *Balance de la Situación Ambiental de Venezuela*, el principal problema de nuestro país, es el manejo inapropiado de los residuos y desechos sólidos (principalmente domésticos), tanto en la fuente como en los sistemas de transporte, tratamiento y disposición final, en particular dentro de las grandes ciudades ; en segundo lugar se encuentra el mal manejo de vectores que ha traído como consecuencia la proliferación de enfermedades , en tercer lugar el inapropiado manejo de las aguas servidas y residuales y en un lugar igualmente alarmante el mal manejo de los residuos hospitalarios, tóxicos y peligrosos”.(VITALIS, 2010).

En estas condiciones, cobra especial relevancia dado que el manejo adecuado de los residuos sólidos, mitiga el impacto ambiental de la basura sobre el agua, el suelo, la atmosfera, la población y el resto de las especies.

¿Qué es el metabolismo urbano circulante?

Más de dos tercios de la población mundial vive en zonas urbanas, y la influencia de las ciudades sobrepasa sus límites geográficos con impactos a escala regional y mundial mediante la demanda de recursos naturales, la generación de residuos y las emisiones al suelo, al agua y al aire. La “*huella ecológica*” entendida como área del territorio ecológicamente productivo, es decir, el área del cultivo, bosques, sistemas acuáticos, necesarios para producir los recursos utilizados y para incinerar los residuos producidos por una población definida en un nivel de vida específico indefinidamente, puede ser más de cien veces superior al área que ocupa.

El concepto de **ecosistema urbano** sirve de marco para evaluar el medio ambiente urbano, los flujos de recursos en que sustentan las actividades de las ciudades, y las pautas del desarrollo urbano que influyen en la calidad medioambiental.

Las ciudades modernas producen vastos impactos medioambientales, en ellas predomina un modelo lineal de producción, consumo y eliminación urbana, siendo necesario la introducción de sistemas metabólicos circulares, donde los productos de desecho se convierten en materias primas del sistema productivo. El reciclaje de residuos puede reducir en gran medida el uso urbano de los recursos a la vez que crea nuevos puestos de trabajo. *Metabolismo Urbano* (2010)

Con relación a la conceptualización del término “**metabolismo urbano**”, la Bióloga y Ecóloga venezolana Evelyn Pallotta (2011) expresa:

“La generación de materiales de desecho es una consecuencia de toda actividad biológica. Bajo esta premisa podemos decir que la actividad humana no escapa a la característica de producir desechos; sin embargo, cuando de humanos hablamos, la diferencia con otros sistemas biológicos está en que podemos pensar y definir cómo metabolizamos social y ambientalmente esos desechos para actuar conservando nuestro ambiente sin construir deuda social, por el contrario, propiciar oportunidades para todos en el presente y en el futuro.

Cada vez que botamos basura, estamos botando recursos que extrajimos de diferentes ecosistemas, por los cuales pagamos una cantidad de dinero y que vamos a enterrar en un vertedero, contaminando así suelos, aguas y atmósfera.

Decimos entonces que la energía, no circula, sino que se pierde y más aún altera el ecosistema.”

Diagnóstico de la situación actual del manejo de RS en Venezuela y sus perspectivas.

Haciendo una revisión de los estudios recientes acerca del diagnóstico de la situación actual del manejo de los residuos sólidos pudimos identificar:

La cantidad de vertederos y botaderos de residuos que proliferan en el país, manejados sin criterios sanitarios ni ambientales, así como la cantidad de desechos que continúan siendo dispuestos sin el debido tratamiento final. Pese a decretarse el tema de la basura como de emergencia nacional desde el 2001, poco se ha avanzado en su solución. (Papaterra, H, 2011)

Ausencia de un modelo productivo versus modelo de atraso, este último constructor de deuda social y ambiental, así como falta de políticas públicas de progreso que definan, construyan y articulen soluciones tecnológicas, innovadoras y sociales tendientes a la disminución progresiva del derroche de recursos y la conservación de ecosistemas vitales para el buen desempeño de un país.(Pallotta, E, 2011)

De acuerdo con las estadísticas que maneja Vitalis, en Venezuela se recicla alrededor del 80-90% de hierro y aluminio, 25% de vidrio, menos de 1% de materia orgánica, entre el 15-20% de papel y cartón, y entre el 1-2% en plásticos.. Sin embargo, en función del volumen total de residuos, menos de la décima parte pudieran estar recibiendo un tratamiento final apropiado, con lo cual las cifras de reciclaje en el país pudieran ubicarse entre 9 y 10% del total, cantidad realmente nada alentadora.

El reciclaje no es la panacea para el problema de la basura en Venezuela, tal y como mucha gente cree, sin embargo, de concebirse como una estrategia, pudiera representar una buena oportunidad para ayudar a resolverlo, además de generar en el país, al menos 250 mil empleos directos y hasta un millón indirectos, de tomarse con mayor seriedad en el país.(Vitalis 2010) La capacidad para reciclar en el país, pudiera triplicarse o cuadruplicarse en el caso del papel, los plásticos y el vidrio, en tanto que el aprovechamiento de los residuos orgánicos pudiera incrementarse hasta un 100%.

Tomando en cuenta que alrededor del 80% de los residuos domésticos e industriales pudieran ser reciclados, no sólo resolveríamos el primer problema ambiental del país que es la basura, sino hasta pudiéramos generar empleos en diversas regiones del país, desconcentrando un poco las grandes ciudades.

Asimismo, VITALIS considera que los gobiernos deberían estimular mucho más esta práctica que no sólo disminuirían la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios, sino que ahorraría el consumo de materia prima, incluyendo agua y energía. Incentivos fiscales y crediticios se encuentran entre las propuestas para activar y fortalecer el sector, pues muchas empresas requieren mejor estructura y mayor inversión.

Otro de los problemas que limita la práctica generalizada y la creación de la cultura del reciclaje es que los venezolanos desconocen sus bondades y que las empresas recicladoras pagan poco, y requieren importantes volúmenes para interesarlas a comprar.

Soluciones al Problema

Para abordar el complejo problema de la basura en Venezuela, deben mejorarse las condiciones para recoger, tratar y disponerla finalmente y con seguridad las miles de toneladas que se producen diariamente en el país. Lo importante, es disminuir la elevada cantidad de residuos y desechos que se producen diariamente y rediseñar muchos productos y servicios que implican un excesivo consumo de materiales, agua y energía. Asimismo, deben reutilizar tanto como sea posible, e invertir en reciclaje, para contar con una plataforma moderna, adecuada a las necesidades del país, que no sólo ayude a resolver el problema, sino genere empleo y riqueza(Pallota E. , 2011)

Es importante implantar nacionalmente otro modelo, un modelo de progreso: una real política de disminución de residuos sólidos, de avanzada, que tome en cuenta desde el uso sólo de la cantidad de empaque necesario para distribuir los productos que consumimos, el uso de materiales degradables y reciclables, la educación al consumidor, la separación en origen, la recolección selectiva, el reuso de la fracción rechazo —lo que va quedando de la basura—, bien para generar gas y usarlo en hogares o alumbrado público o bien para generar subproductos, por ejemplo fibras textiles a partir de la reutilización de botellas plásticas -PET- que servirían para activar una industria de la confección(Pallota E. , 2011)

LA MESA ACADEMICA UCV-PCI

Antecedentes de la mesa

El Centro de Estudios Ambientales, CENAMB conjuntamente con otros docentes investigadores de diferentes facultades y centros de la Universidad Central de Venezuela, agrupados en la Red de Ambiente del Programa de Cooperación Interfacultades PCI, desde hace algunos años, hemos venido estudiando el tema de los residuos sólidos, con el fin de contribuir a su manejo adecuado tanto en el campus universitario como en aquellas comunidades que cotidianamente se acercan en solicitud de apoyo.

Desde diversas cátedras se vienen desarrollando iniciativas aisladas, con algunos resultados positivos puntuales. Como es lógico, en cada una de ellas se enfoca el problema desde el abordaje propio de la disciplina que la estudia. Así tenemos que desde las Facultades de Ciencias, Humanidades y Educación, Ingeniería, Arquitectura, Medicina, Estudios Económicos y Sociales, Agronomía, Odontología, se han desarrollado proyectos de orientados al reciclaje de papel dentro del campus, así como de Servicio Comunitario en algunas escuelas y comunidades. En otros casos es el personal obrero o algunos grupos de estudiantes que promueven pequeñas acciones en este sentido.

A partir del mes de septiembre del año 2011, en el PCI, se promovió la creación de las mesas académicas, orientadas a promover la generación de un espacio de cooperación, articulación e integración de experiencias y el trabajo interdisciplinario en torno a la ciudad. Conociendo la

magnitud del problema del manejo de los residuos y desechos en Caracas, un grupo de docentes decidimos proponer la Mesa Académica N°2, denominada HACIA UN METABOLISMO URBANO CIRCULANTE: MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

Actividades desarrolladas por la Mesa

Primera Actividad: Mesa de trabajo 3 de octubre de 2011

La tendencia mundial, en materia de gestión de residuos sólidos es la de promover y facilitar una mayor participación de la ciudadanía en tareas de clasificación, reciclaje, reuso, reparación y en general la reducción o minimización de los residuos sólidos. La base para el diseño de políticas en materia de gestión de residuos sólidos deberá estar constituida por: Educación ambiental, Eficiencia en la asignación de recursos, Disponibilidad de instrumentos legales y normativos, Soluciones tecnológicas con inserción social y la Participación ciudadana.

En materia de educación ambiental, el objetivo es que la población tenga conciencia del despilfarro que significa la generación de residuos, la importancia de mantener limpias las áreas públicas y la necesidad de introducirse en lo que a nivel internacional se denomina la Cultura de las Eres (R), es decir: reducir, reciclar, reutilizar y reparar.

La minimización de la generación de residuos será una estrategia que a largo plazo tendrá un impacto favorable sobre la cantidad de residuos.

Principios de la gestión de residuos:

La gestión de los residuos debe guiarse por los siguientes principios: El del bien común, El desarrollo sustentable, El principio de prevención, El poder de vigilancia y control que debe ejercer el Estado, El que contamina paga, Corresponsabilidad de todos los actores involucrados, Educación Ambiental, Minimización de la generación de desechos, Cultura de las eres (R), Reducir, Reciclar, Reutilizar y Reparar. Proyecto amigable con el medioambiente, Inserción social para el sector asociado a los residuos, Sostenibilidad económica y financiera, Cooperación y solidaridad entre los sectores.

El desarrollo auténtico de un pueblo es múltiple: no solo económico, sino también político y cultural.

El desarrollo cultural tiene dos componentes claves para resolver la aparente incompatibilidad entre desarrollo y preservación del ambiente. Ellas son la educación y la moral. Necesitamos reeducarnos si queremos legar un mundo vivible a nuestra posteridad. Debemos aprender a convivir sin perjudicar al prójimo y sin arruinar la naturaleza .Necesariamente la sociedad debe crear condiciones para facilitar el cambio de paradigma.

Recomendaciones del Equipo de Trabajo: La mesa de trabajo, tuvo como objetivo inicial determinar cómo puede contribuir la universidad a la creación de una cultura transdisciplinaria orientada hacia el manejo racional de los RS en la ciudad.

Consecuentemente, entendemos que es imperioso gestar un cambio de paradigma social en la visión de los desechos para que estos sean vistos como un insumo aprovechable en todo nivel social y organizativo del país, ya que es viable lograr darle valor agregado en cuanto sean objeto de posteriores empleos, reciclado, conversión energética y otros manejos ventajosos.

En tal labor es necesario coordinar la actuación de las instituciones de gestión y manejo de desechos, formación de recursos y organización social para que dicha transformación se desarrolle sostenidamente desde los valores éticos, hechos culturales y curriculares, tal que se produzca una adecuación sustentable de estructuras, hábitos, conciencia e interés con el cual se opera el ámbito de la generación, tratamiento y disposición de los desechos.

Así, es una oportunidad para el PCI de la UCV liderar procesos y dinámicas orientadas a:

1. Formular, implementar y promover un plan integral de gestión para la adecuada administración de Residuos Sólidos (RS) en el campus de la a universidad siguiendo los lineamientos de la agenda 21.
2. Desarrollar e implementar a corto plazo un proyecto de gestión y manejo de Residuos Sólidos (RS) en todas las dependencias tal que dicha experiencia sirva de laboratorio para el aprendizaje cotidiano.
3. Apoyar a las dependencias nacionales y regionales en la formación de capital humano, en materia de manejo de Residuos Sólidos(RS).
4. Desarrollar investigaciones y proyectos en todas las variables vinculadas en lo tecnológico, económico, social y formativo de Residuos Sólidos(RS), incluyendo la conservación ambiental y la mitigación de efectos.
5. Priorizar estudios de investigación sobre condiciones de vida de la sub-cultura generada por el inadecuado manejo de residuos sólidos.
6. Sistematizar, promover y apoyar las experiencias exitosas en gestión local de soluciones.
7. Promover espacios de encuentro entre los diferentes actores del manejo de Residuos Sólidos (RS) para coordinar y potenciar los esfuerzos y propuestas en Residuos Sólidos(RS), dentro y fuera de la UCV.
8. Compilar y desarrollar una plataforma de información interactiva (TIC) que incluya directorios, registros de experticias y demás insumos que permitan contar con un escenario de conocimientos vigentes y accesibles.
9. Incluir la perspectiva de género en las consideraciones de gestión y manejo de Residuos Sólidos (RS).
10. Desarrollar dinámicas de discusión que permitan opinar, evaluar, asesorar y aportar propuestas en el adecuado manejo de Residuos Sólidos (RS).

Como mecanismo de organización de los aportes posibles y esperados para continuar con el trabajo sinérgico se presentó una matriz de referencia en la cual se establecen las especialidades existentes en la UCV, así como instituciones públicas, privadas y ONG'S que permitirán apoyar en desarrollo de Herramientas Educativas, Legales, Ambientales, Salud y Técnico Operativos (Gestión

integral de Residuos Sólidos) Generación, Segregación, Almacenamiento, Recolección-transporte, Tratamiento-aprovechamiento y Disposición Final.

Esta experiencia, contó con una alta participación y nos permitió en una primera instancia, identificar instituciones y especialistas en el manejo integral de residuos sólidos, tanto dentro como fuera de la Universidad Central de Venezuela.

Podemos decir, sin duda que el tema de los Residuos Sólidos (RS), ha generado entre los profesores y estudiantes, una gran sensibilidad e interés hacia el tema.

Cuadro: Mapa oportunidades UCV – Gestión Integrada Residuos Sólidos (GIRS).

Aspectos	Experiencias	Alianzas	Requerimientos	Dependencias UCV
Herramientas educativas	Programas educativos en materia ambiental	VITALIS, CAF, FUNDAMBIENTE, FUDEP, PROCATIA		Educación, Psicología, Ciencias, Ingeniería
Legales	Diversas leyes sobre el manejo de los RS..	MINAMB, Gobernaciones y Alcaldías	Reglamento GIRS-UCV Análisis de marco legal	Derecho, Estudios políticos
Ambientales	Estudios de Impacto Ambiental sobre RS.	MINAMB.MCTI	Estudios de Impacto ambiental	CENAMB, Ciencias, FAGRO, Inst. Zoolg. Trop., Jardín Botánico Ingeniería.
Salud	SC Escuela Salud pública	Min Salud	Epidemiología y riesgo ocupacional	Fac. Medicina, Cenamb, Ciencias, Psicología Antropología, Comunicación Social
Social	Experiencias sobre reciclaje, GIRS, organización comunitaria, educación ambiental, por ejemplo: Gob. Miranda (Basura 0) PROCATIA: Reducir los gases de efecto invernadero PNUD Cotécnica-La Bonanza	MINAMB, FUNDAMBIENTE, Min Comunas . Gobernaciones, Alcaldías, Consejos Comunales, ONG´S (ADAN, VITALIS. Ecoclubes, ARPLI, ALCICLA, Empresas Privadas.	Apoyo del Servicio Comunitario en: Organización, promoción, divulgación e información.	Estudios Políticos, Psicología, Educación, Comunicación Social, FACES (sociología, Trabajo Social, Economía, Estadística)
Técnico operativos Gestión integral de RS: Generación Segregación Almacenamiento Recolección-transporte Tratamiento- Aprovechamiento Disposición Final	Cotécnica/La Bonanza. El mundo del reciclaje Gobernación de Miranda: Plan basura cero Por la Caracas posible A.C: Caracas SANA EFIP: Consumo responsable UCVerde./Trabajo Social – reciclaje). FI: estudios y tesis sobre RS) ING. Química. Aceites usados para biocombustibles Provenagro-UCV. Compostaje Residuos orgánicos, Estación.	MINAMB, Gobernaciones. y Alcaldías, Consejos Comunales, ONG´S	Caracterización de RS Estudios técnicos sobre RS. Reciclaje , Compostaje Biocombustibles, Nuevas tecnologías. Fuentes de financiamiento nacionales e internacionales	Medicina, COPRED, Fagro, Ingeniería Ciencias, Estudios Internacionales Comunicación Social

	Exp. El Laurel. Fac. Agronomía			
Económico financiero	Estudios realizados en FACES. Indicadores Ambientales del INE.	MINAMB, Consejos Comunales, MCTI, Min Planificación, Min Finanzas, .INE, BCV Gobernaciones, Alcaldías, Empresas Privadas, Embajadas y organismos internacionales (UE, PNUD, OEA, CAF...) ONG'S	Incentivos económicos Fuentes de financiamiento (nacionales e internacionales) Modelos estadísticos Entes asociativos Ecoeficiencia Indicadores ambientales para los RS	Faces (estadística, economía, administración y contaduría, trabajo social, sociología). Ciencias
Planificación	MINAMB, Planes regionales de RS. AMC- Plan Caracas 2020. Por la Caracas Posible, mesa de RS con alcaldías del AMC.	MINAMB, MCTI, Empresas Privadas, Embajadas y organismos internacionales (PNUD, OEA, CAF...), ONG'S	Agenda 21-UCV Plan GIRS Sistema de Gestión Ambiental	Autoridades UCV Todas las dependencias, formar equipo de trabajo interdisciplinario.

Leyenda

AMC: Alcaldía Metropolitana de Caracas	MINAMB : Ministerio del Ambiente	MCTI: Ministerio de ciencia Tecnología e Innovación	OEA: Organización de Estados Americanos	BCV: Banco Central de Venezuela
SC: Servicio Comunitario	GIRS: Gestión Integral de Residuos Sólidos	INE: Instituto Nacional de Estadísticas	FUNDAMBIENTE: Fundación de Educación Ambiental	ARPLI: Asociación de Reciclaje y Producción Limpia
FACES . Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	PNUD: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo	CAF: Corporación Andina de Fomento	FI : Facultad de Ingeniería	PROCATIA: Asociación Civil
FUDEP: Asociación Civil Fomento del Desarrollo Popular	EFIP: Equipo de formación, Información y Publicaciones	COPRED- UCV: Comisión para la Preservación de la Edificación de la UCV	FAU: Facultad Arquitectura y Urbanismo	FAGRO: Facultad de Agronomía

Segunda Actividad de la Mesa Académica: “Primer encuentro de proyectos de orientados al manejo integral de residuos sólidos en la UCV”. 23 de marzo de 2012.

Los objetivos de este evento fueron en primer lugar, identificar los proyectos que en materia de residuos sólidos se desarrollan en la universidad y en segundo lugar promover el intercambio de experiencias que impulsen en la población universitaria, una cultura capaz de generar cambios en las actitudes y los comportamientos sustentables en el manejo de los residuos y desechos sólidos. Tuvimos la oportunidad de conocer experiencias y proyectos desarrollados tanto por los estudiantes como docentes.

Entre los grupos ecológicos estudiantiles:

1. CLASIFICACIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS. PROCIENCIAS- Facultad de Ciencias
2. GESTION AMBIENTAL EN LA UCV- UCVERDE

Entre los proyectos académicos, es decir presentados por docentes encontramos

1. IMPLICACIONES JURÍDICAS DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS: UNA PERSPECTIVA DESDE LA UCV, Profa. Milagros López - Ecocultura -FACES
2. ¿CUÁL ES TU PAPEL? Proyecto orientado a la recolección selectiva de papel en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Profa Glenda Yopez – Coordinadora del Sector de Acondicionamiento Ambiental de la FAU
3. PROYECTO “COCHINON”. Proyecto orientado a la recolección selectiva de Papel, Plástico y Aluminio en los cafetines de la UCV. Prof. Luis Zuloaga - Facultad de Ciencias
4. HUELLA ECOLÓGICA DEL CAMPUS DE LA UCV .Indicadores de la generación de CO2. Prof. Ignacio Rincón - CENAMB UCV.
5. INVESTIGACIÓN SOBRE EL IMPACTO DEL MANEJO DE MATERIALES DE DESECHOS SOBRE LA INTEGRIDAD FÍSICA PERSONAL .Profa. Elizabeth Piña - Facultad de Medicina
6. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UCV. Prof. Luis Vásquez - Facultad de Medicina
7. INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD: CASO UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA. Prof. Geovanni Siem - Facultad de Arquitectura y Urbanismo – IDEC
8. BIODIGESTORES Y REACTORES DE METANO: EL USO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS .Profa. Karen Cronick- Instituto de Psicología –Facultad de Humanidades y Educación /Profesor Leonardo Taylhardat- Decano Facultad de Agronomía/Prof. Guillermo Barrios. Decano Facultad de Arquitectura.
9. CREACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UCV. Prof. Maritza Acuña. Facultad de Humanidades y Educación. Escuela de Educación.

10. RECICLAJE DE ACEITE COMESTIBLE: Prof. Imerú Alfonzo Hernández – Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería. Química (Este proyecto no pudo ser presentado en esa oportunidad, aún cuando sabemos de su desarrollo)

RECOMENDACIONES DEL ENCUENTRO:

- Reconocer y difundir en la UCV los proyectos que se están llevando a cabo en el ámbito del desarrollo sustentable y el manejo de residuos sólidos.
- Realizar permanentemente actividades de intercambio que favorezcan el desarrollo la sinergia de los equipos de trabajo y sus proyectos, así como promover la incorporación de nuevos proyectos y disciplinas.
- Actualizar la red de contactos que permita el intercambio de información y la prestación de apoyo entre las distintas propuestas del manejo de residuos sólidos y la sustentabilidad en la UCV.
- Establecer mecanismos de apoyo a grupos estudiantiles por medio de notas, premios o méritos que promuevan la participación constante y consecuente con estas iniciativas.
- Diseñar estrategias para incentivar la sensibilización y la educación ambiental a través de materias del PCI.
- Crear y fomentar un vínculo permanente entre la Coordinación de Servicio Comunitario y el PCI, a fin de garantizar la presencia de la comunidad universitaria como impulsores de programas para la conservación del ambiente y la sustentabilidad.
- Proponer la generación de incentivos a los docentes para incrementar la participación y motivación.

UNESCO: El papel de las universidades en la sociedad sustentable

Algunos de los lineamientos que establece la UNESCO para orientar las instituciones de educación superior son:

“El Decenio (2005-2014) de las Naciones Unidas para la educación con miras al desarrollo sostenible pretende promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles.

El Decenio intensificará igualmente la cooperación internacional en favor de la elaboración y de la puesta en común de prácticas, políticas y programas innovadores de educación para el desarrollo sostenible.....

...El propósito de la Década de Educación para el Desarrollo Sustentable es asumir la educación para ayudar a las sociedades a construir una visión de futuro diferente, la visión de construir una sociedad mundial, una nueva visión de ciudadanía planetaria, construir la comprensión humana y enseñar a pensar integralmente.....

...Trabajar una educación que promueve la *sostenibilidad* implica tener una visión de sociedad, una visión de futuro, una visión unitaria, *una visión integradora* de todos los sectores para poder entender claramente cuáles son los problemas fundamentales en contextos globales, regionales, nacionales y locales y como abordarlos desde la educación.....

....Tiene que trabajar y preocuparse más por la construcción de una mente crítica en las y los ciudadanos para entender mejor sus responsabilidades, sus derechos y con eso contribuir a la ***solución de los problemas***.

La red andina sobre formación docente y educación para el desarrollo sostenible- promovida por la UNESCO, tiene los siguientes ejes orientadores:

- Generación de conocimiento
- Apoyo al fortalecimiento de políticas públicas
- Sistematización de experiencias
- Promoción de alianzas y espacios de reflexión.

Recomendaciones de los especialistas acerca para apoyar a nivel nacional el Manejo de los Residuos y Desechos sólidos.

Es evidente que estas recomendaciones están dirigidas al Estado, así como a todas las instituciones que de una u otra manera tenemos responsabilidad por el problema ambiental en Venezuela, es por ello que la Universidad Central como institución de educación superior plural, emprendedora, y con una capacidad técnica, científica y humana sin límites, preocupada por el medio ambiente, no puede dejar de tomar en consideración estas recomendaciones.

Seguidamente se resumen las principales recomendaciones formuladas por los especialistas consultados, así como aquellas propuestas por un equipo de venezolanos expertos en esta materia liderizados por la ONG VITALIS.

- Reglamentar la Ley de Gestión Integral de la Basura, y de ser posible, evaluar el cambio de nombre a Residuos y Desechos Sólidos, pues su denominación representa un retroceso a la anterior ley.
- Dotar a las ciudades con la infraestructura apropiada para manejar sus residuos y desechos, incluyendo sistemas que permitan separar desde la fuente aquellos que puedan ser reciclados o requieran un tratamiento especial.
- Incluir sistemas de transporte apropiados, con personal debidamente capacitados, plantas de transferencia bien equipadas y rellenos sanitarios diseñados y administrados con estrictos criterios técnicos, ambientales y sanitarios.
- Desarrollar ordenanzas que permitan sensibilizar, persuadir y hasta penalizar a aquellos usuarios y usuarias reincidentes en hechos relacionados con la mala disposición y/o manejo de residuos. La contraloría social es fundamental en este aspecto, así como una gestión oficial coordinada y transparente con otros niveles e instancias del estado.
- Establecer una estructura operativa funcional que fomente la reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos a nivel nacional, tanto a nivel urbano como rural. Las empresas privadas deben

incrementar su capacidad para recolectar y tratar los residuos, y el gobierno nacional debe evaluar el establecimiento de incentivos con ese objetivo

- Realizar la asignación y administración de las concesiones en el manejo de los residuos y desechos sólidos de manera transparente, y basado en Balance de la Situación Ambiental de Venezuela (VITALIS, 2010) criterios de experiencia técnica comprobada, garantizando el cumplimiento de las contrataciones y asegurando un servicio de calidad.
- Manejar los residuos y desechos de acuerdo con su naturaleza (doméstica, industrial, agrícola, hospitalaria, tóxica y peligrosa, entre otros), garantizando que los mismos se gestionen sin poner en peligro la salud y el ambiente, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.
- Educación y concienciación ambiental.
- Impulsar el desarrollo de programas y campañas de sensibilización e información ambiental que contribuyan a valorar el agua y la energía, a fin de reducir el consumo excesivo de ambos recursos.
- Promover la educación de la ciudadanía para valorar la importancia de un buen manejo de los residuos, disminuyendo la generación desde la fuente, reciclando tanto como sea posible y disponiendo apropiadamente los residuos y desechos, para su debido tratamiento por las instancias competentes.
- Promover la organización ciudadana a fin de fortalecer la contraloría social de la gestión ambiental. Individuos debidamente sensibilizados, informados y formados, podrán impulsar un comportamiento más responsable de las autoridades, las empresas, los medios de comunicación y la propia ciudadanía.
- Promover la activa participación de los consejos comunales y las asociaciones de vecinos en la gestión ambiental como entes fundamentales de la contraloría social, hacia una administración transparente y compartida, donde se premie a los funcionarios y funcionarias capaces y responsables, se penalice a los culpables y se documenten las infracciones en forma permanente y ejemplarizante.
- Promover una mayor participación de las comunidades y los ciudadanos en la solución de sus principales problemas ambientales, y las acciones que pueden ser emprendidas desde el hogar, la escuela o el trabajo. La labor de las parroquias y los municipios en esta materia es fundamental.
- Promover una educación ambiental orientada a disminuir el consumo de bienes y servicios, formando valores, conocimientos y conductas, cónsonos con la conservación ambiental y el desarrollo sustentable.

El abordaje interdisciplinario

La solución a un problema tan complejo debe ser analizada, de manera interdisciplinaria., y el enfoque hacia el cual nos inclinamos, está de alguna manera reflejado en el planteamiento de la bióloga y ecóloga, Evelyn Pallotta y que se resume en el siguiente párrafo:

Cambiar de un abordaje rígido ante un problema considerando solo soluciones de ingeniería hacia abrirnos a su solución compartiendo las responsabilidades con los distintos actores sociales y orientados hacia acciones que añadan capacitación, salud, mejora del hábitat, seguridad integral, empleo, y preservación de recursos naturales a futuras generaciones. Entonces nuestro problema debe centrarse (Pallotta, E. 2012)

El reto estará en nuestra capacidad para cambiar paradigmas, identificando nuestras capacidades tanto humanas, como técnicas y científicas, pero muy especialmente para trabajar en la conformación de equipos interdisciplinarios e innovadores tanto dentro como fuera de la UCV, para encontrar soluciones creativas y muy especialmente para incidir sobre la cultura de nuestra población para generar cambios

Entonces nuestro problema debe centrarse en ¿por qué no activarnos corresponsablemente todos ante esta realidad? Que estamos haciendo de manera sistemática dentro de nuestro campus que nos permita pronosticar que en el mediano plazo la institución a la cual representamos nuestra Alma Mater, formadora de científicos en todas las disciplinas, veremos cambios significativos en el comportamiento de nuestros ciudadanos, comenzando entre nuestra población universitaria. La reflexión, que podemos aportar desde nuestra disciplina, es abordar el problema en toda su magnitud, reconociendo el impacto que tiene en la sociedad en la que vivimos.

Desde esta mesa académica, convocamos a toda la comunidad universitaria a integrarse a nuestro grupo, aún en proceso de formalización, para que desde cualquiera de las disciplinas a las que pertenecemos, aportemos ideas superar o al menos atenuar este problema.

Referencias

Metabolismo Urbano (2010) Metabolismo urbano, publicado 05/11/2010.

<http://metabolismourbanopmfs1.blogspot.com/> Recuperado 15/05/2012

MINAMB (1981). Basura. Revista Ambiente. Edición Especial, Fundación de Educación Ambiental, Ministerio Poder Popular del Ambiente Caracas.

Pallotta, Evelyn (2012). Reciclaje . Guarenas, Publicado 19/05/2012

<http://www.diariolavoz.net/seccion.asp?pid=18&sid=1050¬id=384439> Recuperado 20/05/2012.

Pallota, Evelyn. (2010). Abarrotados de basura vertederos mirandinos: Los 9 depósitos de desechos principales llevan más de 5 años colapsados, Diario La Región, Los Teques, Publicado 09/08/2010 <http://www.diariolaregion.net/seccion.asp?pid=29&sid=1556¬id=96050> Recuperado 20/05/2012.

Pallota, E. (2011). Vertederos de basura: deuda social y ambiental. Diario La Voz, Guarenas, publicado 11/04/2011. <http://www.desarrollosustentable.com.ve/> Recuperado 20/05/2012

UNESCO (2012) “Construir Desde La Diversidad del Pensamiento” Red Andina Sobre Formación Docente y Educación para el Desarrollo Sostenible 2012, Quito publicado 14/05/2012 http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=15546&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html Recuperado 14/05/2012

VITALIS (2010). Situación Ambiental de Venezuela 2010: Análisis de Percepción del Sector. Editor y Compilador: Diego Díaz Martín, 37 pp. 2da. Edición. Caracas Informe anual., www.vitalis.net Recuperado 05/2012 Descarga en .pdf: <http://www.vitalis.net/BalanceAmbiental2010Venezuela.pdf>

VITALIS. (2011). Reciclaje pudiera generar hasta un millón de empleos en Venezuela. 17/05/2011, <http://www.vitalis.net/actualidad1033.htm> Recuperado 15/05/2011