

 **Impacto Científico**

**Revista arbitrada venezolana  
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago**

ISSN: 1836-5042 ~ Depósito legal pp 200602ZU2811

Vol. 9 N° 1, 2014, pp. 43 - 60

# **Manejo de residuos sólidos en la comunidad concordia nueva de Cabimas (Venezuela): Elementos para una propuesta desde el enfoque trialéctico**

**Lorena Fuentes, Yaxcelys Caldera e Iván Mendoza**

*Laboratorio de Investigaciones Ambientales. Programa de Ingeniería.  
Núcleo Costa Oriental del Lago. Universidad del Zulia.  
Cabimas estado Zulia, Venezuela.  
lfuentesp@hotmail.com*

## **Resumen**

Los residuos sólidos son el material sobrante de actividades humanas, que por sus características físicas, químicas y biológicas puede ser empleado en otros procesos. El problema de los residuos domiciliarios aqueja a muchos países en el planeta, entre éstos se encuentra Venezuela. Particularmente, el municipio Cabimas es uno de los más afectados, pues solamente cuenta con un vertedero a cielo abierto y escasamente se aplica la Ley de Gestión Integral de la Basura. En vista de que una de las comunidades más pobladas es la parroquia Carmen Herrera, en la cual se encuentra el sector Concordia, se consideró interesante diagnosticar el manejo de residuos sólidos en la comunidad Concordia Nueva de Cabimas (Venezuela) y establecer elementos para una propuesta desde el enfoque trialéctico. Se aplicó un cuestionario de veinticinco reactivos a una muestra de cien habitantes de esta comunidad. Los resultados revelaron en cuanto al servicio de recolección: 100% de cobertura, día fijo de recolección (No: 82%), forma de recolección total (80%), conformidad con la frecuencia (Sí: 85%), equipos de recolección adecuados (No: 54,5%) y costo adecuado (70%); elementos de la conciencia ciudadana: responsabilidad en el pago del servicio (98%), otras alternativas de disposición de los residuos (en el patio: 52%), manejo de información sobre reducción, reutilización y reciclaje (No: 96%) y disposición a colaborar (65%); principales tipos de residuos: papel, plástico, orgánicos y vidrio que en su mayoría no son separados (96%) ni aprovechados (60%). El enfoque trialéctico es una alternativa para elaborar propuestas orientadas al aprovechamiento de los residuos sólidos.

**Palabras clave:** residuos sólidos, comunidad Concordia Nueva, propuesta, enfoque trialéctico.

## *Solid Waste Management in the Concordia Nueva Community, Cabimas (Venezuela): Elements For a Proposal Using the Trialectic Approach*

### **Abstract**

Solid waste is excess material from human activities, which, due to its physical, chemical and biological properties, can be used in other processes. Many countries in the world face a household waste problem; among these is Venezuela. Specifically, the Cabimas Municipality is one of those most affected, since it has only one open dump and the Law for Integral Garbage Management (Ley de Gestión Integral de la Basura) is scarcely applied. Given that one of the most populated communities is the Carmen Herrera Parish, located in the Concordia Sector, it was considered relevant to diagnose solid waste management in the Concordia Nueva community of Cabimas (Venezuela) and establish elements for a proposal using the trialectic approach. A questionnaire with twenty-five items was applied to a sample of one hundred residents in this community. The results revealed, regarding collection service: 100% coverage, fixed day of collection (no, 82%), form of total collection (80%), agreement with the frequency (85%), appropriate collection equipment (no: 54.5%) and appropriate cost (70%). Elements of civil awareness evidenced: responsibility for payment of the service (98%), other alternatives for waste disposal (in the courtyard: 52%), handling information on reduction, reuse and recycling (no: 96%) and disposition to collaborate (65%). The main types of waste are paper, plastic, organic matter and glass, which, for the most part, are not separated (96%) or exploited (60%). The trialectic approach is an alternative for developing proposals aimed at taking advantage of solid waste.

**Key words:** solid waste, Concordia Nueva community, proposal, trialectic approach.

### **Introducción**

Los residuos sólidos se definen como el material remanente o sobrante de las actividades humanas, que por sus características físicas, químicas y biológicas puede ser utilizado en otros procesos (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017, 2010). Los residuos sólidos en particular pueden ser clasificados como residuos orgánicos e inorgánicos. Los primeros son biodegradables, mientras que los segundos generalmente requieren algún tipo de tratamiento o transformación para poder utilizarse en la elaboración de nuevos productos.

El manejo de los residuos sólidos es motivo de discusión en todos los países del mundo debido a los efectos contaminantes que éstos tienen. En América Latina y el Caribe se genera un promedio de 0,93 kg de residuos sólidos/habitante/día (ONU Hábitat, 2012). En Venezuela, según el Análisis Sectorial de Residuos Sólidos (Gobierno de la República de Venezuela, 2000), en el estado Zulia municipio Maracaibo, con una población de 1.338.118 habitantes, se generaban 1,2 kg de residuos sólidos/habitante/día, con una producción de 1605742 kg de residuos sólidos por día; mientras que para el año 2006, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en este mismo mu-

nicipio se recolectaban 1700000kg/diarios de residuos sólidos, lo cual se relaciona con el incremento poblacional (1428043 habitantes para 2007) (INE, 2012).

Según el INE (2012), el municipio Cabimas contaba con una población total de 268006 habitantes en el año 2007 y para el año 2006 se recolectaban 220000 kg/diarios de residuos sólidos, con un total de 20 rutas de recolección y 17 unidades operativas. Asimismo, se indica que para la disposición final de los residuos sólidos es utilizado un vertedero medianamente controlado ubicado en las cercanías del centro poblado San Pedro, el cual es utilizado también por las localidades de Mene Grande, San Pedro, San Timoteo y San Lorenzo. La tasa de generación de residuos y desechos sólidos en el municipio se sitúa en 0,854 kg/habitante/día. Esto implica que se genera un promedio de residuos sólidos muy cercano al reportado para América Latina y el Caribe (0,93kg/hab./día), a pesar de que éste no se corresponde a una gran urbe.

La situación planteada amerita decisiones oportunas por parte de instancias gubernamentales, pero también se requiere la concienciación de la población en general a fin de que reduzca, reutilice y recicle los residuos sólidos. Es por ello que con la finalidad de continuar un proceso de diagnóstico acerca del manejo de residuos sólidos en el municipio Cabimas del estado Zulia (Venezuela) para la futura elaboración de propuestas en torno a esta problemática, se seleccionó el sector Concordia Nueva de la parroquia Carmen Herrera (23656 habitantes), siendo la población de ésta, una de las más altas del mencionado municipio (INE, 2012).

El campo Concordia fue fundado por la Lago Petroleum Corporation alrededor de 1926 como residencia para sus trabajadores. Fue heredado por Lagoven y posteriormente traspasado a la alcaldía de Cabimas en 1990. Concordia es uno de los sectores más antiguos de Cabimas creado poco tiempo después de iniciarse la explotación del primer pozo petrolero: El Barroso. Este sector ya existía en 1926 y fue fundado como campo petrolero. Sus calles son rectas y algunas tienen reductores de velocidad (policías acostados) aunque varias calles apunten hacia el exterior, está cerrado por cercas o por desagües y tiene pocas salidas, concebido como un campo aislado de la ciudad.

América o también llamado Concordia Nueva es el sector hermano de Concordia, es casi idéntico, es vecino, fue construido por las mismas compañías, la única diferencia es el nombre de las calles, lo cual se debe a que sus calles fueron bautizadas con nombres de países como calle Perú o calle Ecuador. Fue fundada junto a Concordia en los años veinte.

El objetivo general de este estudio fue diagnosticar el manejo de residuos sólidos en la comunidad Concordia Nueva de Cabimas (Venezuela) y establecer elementos para una propuesta desde un enfoque integrador denominado trialéctico.

## **Metodología**

Para realizar el diagnóstico sobre el manejo de residuos sólidos en la comunidad Concordia Nueva del municipio Cabimas, se aplicó la técnica de la encuesta y se utilizó como instrumento un cuestionario de veinticinco (25) reactivos inherentes al problema planteado, el cual fue aplicado a una muestra de cien (100) habitantes del sector estudiado.

## **Análisis y discusión de resultados**

### **Características del servicio de recolección de residuos sólidos en la comunidad Concordia Nueva**

El servicio de recolección de residuos sólidos perteneciente al municipio Cabimas ha mejorado sustancialmente su desempeño en los últimos años, de hecho la comunidad Concordia Nueva posee un 100% de cobertura. No obstante, algunos aspectos deben ser mejorados con la finalidad de elevar la calidad del servicio. Entre estos aspectos se contemplan la frecuencia, día y hora fijos de recolección y equipos de recolección. Las características y situación actual del servicio de recolección de residuos sólidos para el sector estudiado se especifica en la Tabla 1.

Estos resultados coinciden con lo reportado por Sánchez y col. (2000) en cuanto a la cobertura del servicio (100%), pero difieren con respecto a la frecuencia de recolección (diaria e interdiaria) aplicada en Ciudad Guayana, municipio Caroní, estado Bolívar, Venezuela. Asimismo, son similares a los referidos por Caldera y Fuentes (2012) al realizar una investigación en otra comunidad (Concordia Vieja) de la misma parroquia, para la cual indicaron 100% de cobertura en el servicio, frecuencias de recolección: semanal (25,8%), dos veces por semana (27,5%) y quincenal (46,7%); día fijo de recolección (Si: 19% y No: 81%), hora fija de recolección (Si: 7,5% y No: 92,5%), forma de recolección de la basura (Parcial: 17% y Total: 83%), equipos de recolección adecuados (62%) y trato recibido por parte del personal que presta el servicio (Bueno: 73%).

En concordancia con lo expuesto, resulta necesaria la corrección de algunas debilidades presentadas a fin de cumplir a cabalidad con todos los aspectos señalados en el Artículo 49 de la Ley de Gestión Integral de la Basura, en la cual se establece que la recolección de residuos y desechos sólidos es una operación continua, conforme al proyecto de rutas establecidas en el plan municipal, que contendrá frecuencia, horarios y patrones de ejecución, que deben ser del conocimiento de la comunidad (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017, 2010).

**Tabla 1.** Características del servicio de recolección de residuos sólidos en la comunidad Concordia Nueva, municipio Cabimas, estado Zulia, Venezuela

Característica	Condición actual
Cobertura del servicio en la comunidad	100%
Frecuencia	Semanal (13%) Dos veces por semana (20%) Quincenal (52%) Mensual (15%)
Día fijo de recolección	No (82%) Sí (18%)
Hora fija de recolección	No (90%) Sí (12%)
Forma de recolección de la basura	Parcial (20%) Total (80%)
Conformidad con la frecuencia de recolección	No (85%) Sí (15%)
Equipos de recolección adecuados	No (54,5%) Sí (45,5%)
Condiciones adecuadas de higiene y seguridad de los equipos de recolección	No (75%) Sí (25%)
Trato recibido por parte del personal que presta el servicio de recolección	Excelente (12%) Bueno (54%) Regular (29%) Deficiente (5%)
Costo del servicio de recolección	Adecuado (70%) Alto (25%) Bajo (5%)
Sugerencias para el mejoramiento del servicio de recolección	Mayor higiene (8%) Mayor frecuencia (81%) Mejores equipos (11%)

Fuente: Elaboración propia (2013).

### **Elementos de la conciencia ciudadana en la comunidad Concordia Nueva**

En cuanto a algunos elementos vinculados al desarrollo de la conciencia ciudadana para el manejo de los residuos sólidos, se observa que casi todos los encuestados pagan el servicio de recolección, las alternativas de disposición de residuos que generalmente emplean al fallar el servicio de recolección son dejarlos en su patio o en la calle, muy pocos manejan información sobre los procesos de reducción, reutilización y reciclado de la basura, pero en su mayoría están dispuestos a participar en actividades relacionadas con estos procesos y por ende, contribuir en el mejoramiento del servicio de recolección (Tabla 2).

A pesar de que no se expresa un buen desarrollo de la conciencia ciudadana, existe disposición para contribuir con el manejo integral de los residuos sólidos y esto puede ser considerado como una fortaleza para la comunidad Concordia Nueva.

**Tabla 2.** Elementos de la conciencia ciudadana vinculados al manejo de residuos sólidos en la comunidad Concordia Nueva, municipio Cabimas, estado Zulia, Venezuela.

Elemento	Condición actual
Pago del servicio de recolección	Sí (98%) No (2%)
Alternativas de disposición de los residuos sólidos (basura) cuando falla el servicio de recolección municipal	La queman (2%) La arrojan al Lago de Maracaibo (0%) La dejan en la calle (18%) La dejan en el patio (52%) La colocan a la salida de la ciudad (1%) La llevan al botadero (10%) Otro (17%)
Manejo de información sobre los procesos de reducción, reutilización y reciclado de la basura	Sí (4%) No (96%)
Disposición para participar en actividades relacionadas con los procesos de reducción, reutilización y reciclado de la basura	Sí (65%) No (35%)
Disposición a colaborar en el mejoramiento del servicio de recolección de residuos sólidos	Sí (65%) No (35%)

Fuente: Elaboración propia (2013).

Es evidente que cambiar los valores de una sociedad como la venezolana, para la que lo más importante es el progreso económico y en la que la solidaridad no juega aún un papel importante, es una tarea complicada. Pero la posibilidad de un cambio, radica en la educación y en la información (Ponte, 2008).

En varios países latinoamericanos como México, Argentina y Chile, entre otros, se han elaborado y se siguen diseñando y aplicando propuestas orientadas a un manejo apropiado de los residuos y desechos sólidos. Particularmente, Venezuela ha contribuido en este sentido con la elaboración de la Ley de Gestión Integral de la Basura (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017, 2010).

En un programa de mediano y largo plazo de educación ambiental diseñado y aplicado en México se consideran estrategias educativas de intervención como comunicación educativa, capacitación, difusión, planeación participativa y evaluación (Robles y col., 2010). Estos elementos también son coincidentes con una campaña de educación y concienciación elaborada en Ciudad de Mar del Plata (Argentina), la cual contempló objetivos educativos que se clasificaron en cinco grupos: informar, educar, concienciar, difundir y capacitar (Menna y col., 2002); sin embargo, esta propuesta deja de lado la planificación participativa, la cual desde la perspectiva de los autores es fundamental para propiciar un proceso de cambio efectivo en torno al manejo de residuos sólidos.

Otra estrategia propuesta en Chile, que se consideró relevante en el desarrollo de la conciencia ciudadana para el manejo apropiado de los residuos sólidos, es la integración escuela comunidad a través de un Sistema Nacional de Certificación Ambiental en Establecimientos Educativos, el cual establece estándares ambientales para medir la presencia del componente ambiental (gestión de recursos naturales y socioculturales, así como la gestión de residuos) abarcando tres ámbitos del quehacer educativo: pedagógico, gestión escolar y relaciones con el entorno (Brown, 2006).

Definitivamente, para desarrollar la conciencia ciudadana en torno al manejo de los desechos sólidos, resulta indispensable un proceso educativo, el cual pudiera generarse a partir de las instituciones educativas junto a las comunidades, de tal manera que los procesos de gestión que se consoliden puedan irradiarse fácilmente a las comunidades. En este sentido, las Alcaldías juegan un papel preponderante, pues en la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010), Artículo 9, numeral 8, se establece que es de la competencia del Poder Ejecutivo del Municipio y Distritos Metropolitanos priorizar el desarrollo y difusión de programas educativos y la capacitación en el manejo integral de los residuos y desechos sólidos para los consejos comunales y demás organizaciones del Poder Popular.

Sin embargo, es importante destacar que cualquier plan o proyecto que se emprenda en torno al manejo de residuos sólidos debe ser integral, sistémico e interdisciplinario, características que son coincidentes con un enfoque denominado trialéctico (Gómez, 1967; Dávila, 2008 y Manzanares, 2004), el cual desde la integración de lo político, lo económico y lo social, y a través de varios sectores de carácter interdisciplinario, pudiera ser apropiado para la superación de los problemas comunitarios, como el que se describe en este artículo.

### **Tipo de residuos sólidos que se generan en la comunidad Concordia Nueva**

De los cien (100) habitantes encuestados en la comunidad Concordia Nueva se presentan las frecuencias para los diferentes tipos de residuos sólidos que se generan en la misma (Tabla 3), observándose que el residuo que se produce en mayor cantidad es el papel, seguido por el plástico y los residuos orgánicos. Estos resultados coinciden con lo reportado por Caldera y Fuentes (2012) al analizar la comunidad Concordia Vieja, indicando que los residuos sólidos se jerarquizan de la siguiente manera: papel (70%), plástico (18%), residuos de comida (7%) y vidrio (5%). Esto significa que ambas comunidades reflejan patrones de consumo y por ende generación de residuos sólidos en proporciones similares.

Para Ciudad Guayana (Venezuela) la generación de residuos sólidos se desglosa del siguiente modo: restos de alimento y desechos de jardín (70,42), papel y cartón (13,57%), plásticos y gomas (7,98%), vidrio (3,30%), materiales ferrosos y no ferrosos (2,07%), textiles (1,63%), madera (0,32%), anime (0,06%) y otros (0,40%) (Sánchez y col., 2000); observándose que los primeros cuatro grupos de residuos con mayor porcentaje de generación son los mismos que se reflejan en el estudio presente.

**Tabla 3.** Tipo de residuos sólidos que se generan en la comunidad Concordia Nueva, municipio Cabimas, estado Zulia, Venezuela

Tipo de residuo sólido	Frecuencia
Vidrio	20
Plástico	52
Papel	60
Metal	2
Residuos orgánicos	43

Fuente: Elaboración propia (2013).

### **Clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos en la comunidad Concordia Nueva**

En general, los habitantes de la comunidad Concordia Nueva no separan ni aprovechan la basura que se genera en el hogar, así como tampoco generan desechos peligrosos (Tabla 4). Lo planteado resulta inconsistente con lo establecido en la Ley de Gestión Integral de la Basura (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017, 2010), la cual señala en su Artículo 12, numeral 13, que el Ministerio del Poder Popular con competencia en materia ambiental, tendrá entre sus funciones la siguiente: incentivar la participación de personas naturales y jurídicas, públicas y privadas, Consejos Comunales y demás organizaciones del Poder Popular en los programas y proyectos destinados a la segregación clasificada en el origen, recuperación de materiales aprovechables y reducción de la generación de residuos sólidos. Lo señalado involucra la necesidad de promover la clasificación y el aprovechamiento de los residuos sólidos por parte de ésta y otras comunidades, tratando de privilegiar estrategias que involucren el compromiso individual y colectivo simultáneamente.

### **Efectos atribuibles a fallas en la recolección de residuos sólidos**

La comunidad encuestada refiere que entre los posibles efectos que pueden ser atribuibles a fallas en el sistema de recolección de residuos sólidos se encuentran principalmente la contaminación del ambiente y problemas de salud, entre éstos últimos los que más se presentan son diarreas y fiebres (Tabla 5). Según el Artículo 29, numeral 3 de la Ley de Gestión Integral de la Basura (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017, 2010), tanto las personas naturales como jurídicas son corresponsables en el manejo adecuado de los residuos y desechos sólidos a los fines de evitar riesgos a la salud y al ambiente.

De allí la necesidad de desarrollar proyectos que permitan el aprovechamiento de los residuos sólidos por cuanto la gestión integral de éstos ha sido declarada de utilidad pública e interés social, tal y como se refiere en el Artículo 3 de la Ley de Gestión Integral de la Basura (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017, 2010).

**Tabla 4.** Clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos en los hogares pertenecientes a la comunidad Concordia Nueva, municipio Cabimas, estado Zulia, Venezuela

Acción	Situación actual
Empleo de recipientes de almacenamiento de residuos sólidos	Pipas (63%) Bolsas (77%) Cajas (11%) Otros (3%) Ninguno (1%)
Separación de la basura que se genera en el hogar	Si (4%) No (96%)
Aprovechamiento de la basura que se genera en el hogar	No la aprovecha (60%) Reutiliza el plástico (20%) Aprovecha los residuos de comida (11%) Aprovecha el metal (9%)
Generación de desechos peligrosos	Si (1%) No (99%)

Fuente: Elaboración propia (2013).

**Tabla 5.** Posibles efectos atribuibles a fallas en la recolección de residuos sólidos de la comunidad Concordia Nueva, municipio Cabimas, estado Zulia, Venezuela

Situación	Descripción
Problemas por falta de recolección	Estéticos (35%) De salud (68%) Contaminación del ambiente (69%)
Existencia de problemas de salud	Si (90%) No (10%)
Tipo de problemas de salud	Fiebre (28%) Diarrea (64%) Problemas respiratorios (10%) Intoxicaciones (18%)

Fuente: Elaboración propia (2013).

### **Elementos para una propuesta inherente al manejo de residuos sólidos basada en el enfoque trialéctico**

Con la aplicación de un modelo mecanicista de pensamiento se ha logrado un alto desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero hoy sus pautas se han roto y esto se evidencia en diversas situaciones como guerras, pobreza, delincuencia, nacionalismo exacerbado y desequilibrio ecológico, entre otros problemas que hoy aquejan a la humanidad.

Es así como el admirable progreso de los conocimientos va acompañado de su propia regresión, porque prima el pensamiento parcelado y compartimentado, en detrimento de cualquier visión de conjunto (Morin, 2011). Solamente una visión integradora, global y relacional puede permitir recuperar la noción de totalidad que se ha perdido y trascender hacia una visión de carácter integral en el contexto de este mundo inmerso en la complejidad.

En función de lo expuesto, toda problemática ambiental debe ser resuelta desde una perspectiva integradora y no fraccionadora, dado que sus efectos tienen impacto en todas las áreas del quehacer humano, esto implica que debe tener un carácter interdisciplinario. Una teoría que desde la óptica de los autores pudiera ser pertinente es la dialéctica, ubicada en el paradigma de la complejidad y cuyos postulados fueron elaborados por el Dr. Luis Gómez de la Vega, filósofo, ingeniero en agrimensura y abogado, en el Instituto de Investigaciones Integradas, la cual dio a conocer por primera vez en el año 1967 a través de una obra denominada *El Gran Esquema* (Gómez, 1967). Los avances que hasta ahora se han producido para la construcción de esta teoría son producto de 44 años de investigación realizada inclusive a partir de aplicaciones en algunas comunidades venezolanas, como el Caso Chiguará reportado por Picón (1990).

Lo relevante de la teoría dialéctica es que describe sus componentes filosóficos, epistemológicos y técnicos para abordar cualquier proceso social. Para la Dialéctica, la naturaleza se constituye en una trilogía existencial que abarca el Ser, el Poseer y el Poder (Gómez, 1967). El Ser está vinculado a la actividad social que realiza el ser humano, el Poseer a la económica y el Poder a la política. Igualmente, todo proceso social está generado por la integración de tres macrosistemas que se transfieren, se transforman y se compensan unos a otros, denominados según Dávila (2008): causa-efecto (dirección), energía-información (contenido o realidad) y espacio-tiempo (continente) (Figura 1).

En concordancia con lo planteado, para que pueda desarrollarse una propuesta de cambio, en este caso sobre el manejo de los residuos sólidos en una comunidad, es necesario tener una dirección, es decir, establecer unos objetivos, unos fines; ubicarse en una dimensión espacio-tiempo, esto significa que debe hacerse una delimitación del espacio territorial y establecer un lapso y cronograma para dar concreción al proceso; y discriminar cuál es la energía-información que posee el sistema, o sea, las personas involucradas y los recursos con los cuales se cuenta y los que se deben gestionar.

Además, el enfoque dialéctico propende a un desarrollo integral, es decir, un proceso de cambios cualitativos y cuantitativos necesarios para la realización plena del hombre y sus órdenes (individual, familiar, parroquial, municipal, estatal, nacional y planetario) como ente social, político y económico, en un ambiente armónico de libertad y realización material y espiritual (Dávila, 2004).

A su vez, los macrosistemas se pueden identificar con elementos factores, los cuales permiten que el ser humano interroge los macrosistemas y revele la realidad desde el punto de vista dialéctico (tres relaciones sistémicas de síntesis) (Manzanas, 2004). Cada elemento factor se relaciona con cada macrosistema (Tabla 6).



**Figura 1.** Subsistemas que se expresan en todo proceso social

Fuente: Dávila (2008).

**Tabla 6.** Relación entre elemento factor y macrosistema

Elemento factor	Macrosistema
¿POR QUÉ?	CAUSA
¿DÓNDE?	ESPACIO
¿CUÁNDO?	TIEMPO
¿CON QUIÉN?	ENERGÍA-INFORMACIÓN
¿CON QUÉ?	ENERGÍA-INFORMACIÓN
¿PARA QUÉ?	EFEECTO
¿CÓMO?	RELACIÓN DE RELACIONES ENTRE ELLOS

Fuente: Manzanares (2004).

Para convertir los objetivos en resultados, los grupos comunitarios deben percibirse desde una óptica integral, que abarca un cómo sistémico, un cómo metodológico, un cómo funcional y un cómo procedimental. Cada uno de éstos “cómo” debe formularse con base a los elementos factores (Manzanares, 2004) (Tabla 7).

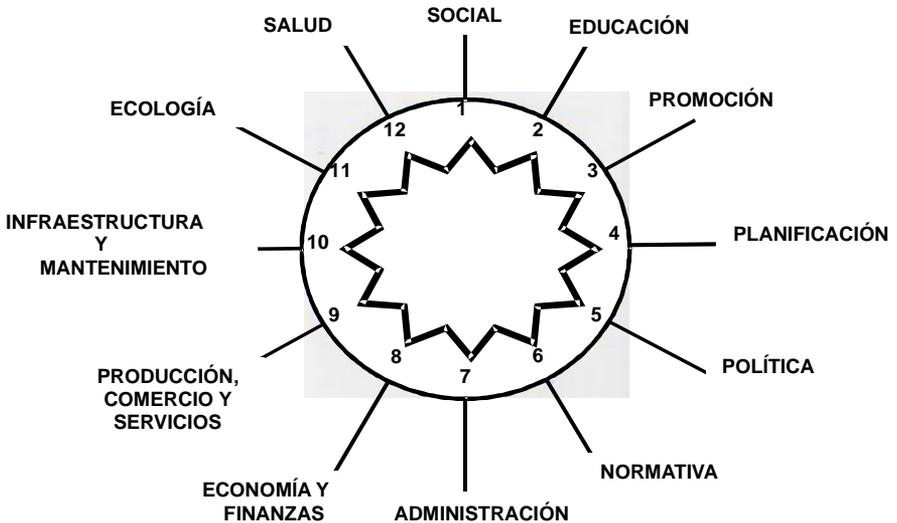
En la praxis, para que se haga explícita la interdisciplinariedad, cada vez que se diagnostica un problema global se debe mirar desde varias perspectivas o sectores, los cuales son como ventanas que se abren y a través de las cuales se mira cualquier problema, se analiza de forma integral y se busca su solución.

La Metodología Trialéctica o Compleja concibe la totalidad de las actividades y conocimientos que conforman la realidad, dividida en doce (12) sectores (Manzanares, 2004 y Dávila, 2008) (Figura 2).

**Tabla 7.** El ¿cómo? desde una óptica sistémica

Nivel	Formulación a partir de elementos factores
Sistémico	¿Por qué? Historia y su causalidad ¿Para qué? Objetivos y fines que se persiguen
Metodológico	¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Con quién? ¿Con qué? Se especifican en cuanto a la problemática en general.
Funcional	¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Con quién? ¿Con qué? Se aplican a las funciones de cada grupo de personas responsables de una meta determinada.
Procedimental	¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Con quién? ¿Con qué? Se aplican a los procedimientos ejecutados por cada persona.

Fuente: Manzanares (2004).



**Figura 2.** Sectores de la realidad

Fuente: Manzanares (2004).

En consonancia con lo descrito, Dávila (2008) propone para cada sistema, lo siguiente:

Sistema causa-efecto. Éste representa el esquema teleológico y comprende un objetivo global conformado por el desarrollo integral, doce (12) objetivos generales de acuerdo a cada sector, los objetivos específicos, tantos como se generen en la comunidad; y las metas que fije la comunidad de conformidad con su propio potencial para alcanzarlas (según las necesidades y capacidades de la comunidad).

**Sistema espacio-tiempo.** El espacio es el área geográfica de la comunidad. El tiempo implica la elaboración de un cronograma para la consecución de las metas programadas.

**Sistema energía-información.** Se procesa la información útil, completa y oportuna extraída de censos autogestionados, así como también, la que se vaya generando durante el desarrollo del proceso. La energía abarca recursos materiales, humanos, tecnológicos, económicos y financieros que se requieren para satisfacer las metas programadas. Asimismo, se identifican los responsables de dirigir y administrar el cambio, se establecen esquemas organizativos para responder por la responsabilidad estructural, funcional y procedimental de cada proceso en particular.

Para darle dinamismo a un grupo comunitario es conveniente disponer de una Sala Situacional (Dávila, 2008), la cual pudiera funcionar para este caso en la Casa del Ambientalista, ubicada en la comunidad Concordia Nueva. En esta sala se plasman los tres macrosistemas y se hace uso de los elementos factores con el fin de registrar la actuación de dicho grupo y darle seguimiento para corregir y superar las debilidades, logrando así alcanzar los resultados previstos.

La Sala Situacional permite, con la sencillez didáctica de una agenda abierta, graficar todos los elementos factores que mencionamos antes y que concurren en cualquier fenómeno o proceso, para mirar el pasado y hacer un análisis sistémico histórico del proceso en curso o llevar la mirada al futuro para verlo en perspectiva, proyectarlo y prospectarlo (Dávila, 2008: 165).

A continuación se describen los elementos de una Sala Situacional, conforme a las ideas expuestas por diversos autores (Manzanares, 2004; Picón, 1990; Dávila, 2008).

1. **A. OBJETIVOS:** objetivo global conformado por el desarrollo integral, doce (12) objetivos generales (uno por sector) de carácter interdisciplinario, tantos objetivos específicos como se generen en los objetivos generales, conforme a los requerimientos locales de cada comunidad en particular; y las metas que se fije la comunidad de conformidad con su propio potencial para alcanzarlas.
2. **TERRITORIO:** ámbito espacial o área geográfica de la comunidad.
3. **TIEMPO:** se representa por un cronograma donde se estipulará el lapso que se requiera para la consecución de las metas programadas.
4. **ORGANIGRAMA:** Responde a la responsabilidad estructural (personas, cargos y responsabilidad).
5. **FUNCIOGRAMA:** Responde a la responsabilidad funcional (cargo y responsabilidad funcional).
6. **FLUJOGRAMA:** Responde a la responsabilidad procedimental. Se establecen los procedimientos, actividades, acciones y tareas.
7. **ARCHIVO CENTRAL:** permite tomar del ambiente información útil y completa, elaborarla, jerarquizarla y procesarla para tomar continuamente decisiones

inteligentes, que faciliten una aproximación a los objetivos y permitan el logro de lo planificado.

- 8. PRESUPUESTO CONCEPTUAL: presupuesto en función de los objetivos.
- 9. PRESUPUESTO FUNCIONAL: se representa por el costo en bolívares.
- 10. CONTROL Y EVALUACIÓN CONTINUA: control y evaluación de cada meta por cada grupo responsable con sus correspondientes planillas.
- 1. B. RESULTADOS: se registran los resultados por cada objetivo. Se ejecutan todos los trialectogramas que comparan las metas (objetivos) con los resultados, mostrando las áreas de discrepancias y aquellas de coincidencias y además se muestran las fotos digitalizadas de la secuencia de logros (Figura 3).

Las comunidades organizadas bajo parámetros metodológicos y técnicos pueden adiestrarse para dominar la integración de los macrosistemas (**causa-efecto, espacio-tiempo y energía-información**); para dinamizar la interactivación de los sectores (social, educación, promoción, planificación, políticas, normativo, administración, economía y finanzas, comercio y producción, infraestructura y mantenimiento, ecología y salud); e impulsar la psico y sociomotivación al logro del conglomerado social, como potencial sinérgico y capital social de primer orden (Dávila, 2004) (Figura 4).



Figura 3. Sala Situacional

Fuente: Instituto de Investigaciones Integradas (www.trialectica.org).

## SISTEMAS INTEGRADOS



**Figura 4.** Integración de macrosistemas y sectores

Fuente: Dávila (2004).

Inicialmente, la experiencia con respecto a los censos autogestionados hace que la comunidad empiece un período de aprendizaje para tener una visión integral de los procesos, porque el tratamiento de los problemas en forma abierta, con la participación de los coordinadores de los doce sectores, a los que se ha hecho mención y que definen el espectro comunitario, le dan el sabor de interdisciplinariedad propio del desarrollo integral. Esa visión global de su barrio o comunidad le imprime una mejor comprensión y, en cierta medida, ayuda a generar mayor participación comunitaria (Dávila, 2004: 89).

Aún cuando todos los aspectos que se planteen y se discutan con respecto a cualquier problemática comunitaria requieren la participación de la gente involucrada en la misma, a modo de ejemplo, se indican objetivos desde la perspectiva trialéctica para el caso diagnosticado.

**Objetivo global:** Promover el desarrollo integral de la comunidad Concordia Nueva a través del aprovechamiento de los residuos sólidos.

**Objetivos generales:**

**SOCIAL:** Generar fuentes de empleo vinculadas con la producción de bienes y servicios a partir de residuos sólidos.

**EDUCACIÓN:** Promover la educación ambiental en la comunidad a fin de reducir, reutilizar y reciclar los residuos sólidos.

**PROMOCIÓN:** Ejecutar campañas de concienciación orientadas al aprovechamiento de los residuos sólidos.

**PLANIFICACIÓN:** Diseñar un plan de acción dirigido al aprovechamiento de los residuos sólidos.

**POLÍTICA:** Establecer directrices para el fomento de la participación de la comunidad en el aprovechamiento de los residuos sólidos.

**NORMATIVA:** Aplicar la Ley de Gestión Integral de la Basura.

**ADMINISTRACIÓN:** Administrar eficientemente el proceso de cambio social de la comunidad en pro del aprovechamiento de los residuos sólidos.

**ECONOMÍA Y FINANZAS:** Generar recursos financieros por medio de la venta de residuos sólidos y productos reutilizados o reciclados.

**PRODUCCIÓN, COMERCIO Y SERVICIOS:** Producir bienes y servicios a partir de los residuos sólidos generados en la comunidad.

**INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO:** Gestionar espacios y tecnologías populares para la clasificación y procesamiento de los residuos sólidos.

**ECOLOGÍA:** Aplicar prácticas de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos.

**SALUD:** Ejecutar medidas de saneamiento ambiental para la prevención de enfermedades ocasionadas por el deficiente manejo de los residuos sólidos.

## **Conclusiones**

El servicio de recolección de residuos sólidos en el sector Concordia Nueva del municipio Cabimas tiene cobertura total, pero presenta debilidades en cuanto a la frecuencia de éste, el día y la hora de recolección, y los equipos de recolección.

Los elementos vinculados a la conciencia ciudadana de los habitantes del sector Concordia Nueva para el manejo de los residuos sólidos son la responsabilidad en el pago del servicio y la disposición a participar en actividades relacionadas con los procesos de reducción, reutilización y reciclaje de la basura.

Los residuos sólidos que principalmente se generan en la comunidad Concordia Nueva son papel, plástico y residuos orgánicos, los cuales no son separados ni aprovechados en beneficio propio ni del planeta.

Los habitantes de la comunidad referida asocian problemas de salud como fiebre y diarreas a fallas en el servicio municipal de recolección de residuos sólidos.

Desarrollar una propuesta sustentada en el enfoque trialéctico se considera pertinente para el aprovechamiento de los residuos sólidos en ésta y otras comunidades, contribuyendo con el desarrollo integral y la preservación del planeta para ésta y las futuras generaciones.

## Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a la comunidad Concordia Nueva del municipio Cabimas, al Consejo Comunal Concordia y a los estudiantes del Programa Ingeniería prestadores del servicio comunitario durante el Primer Período del año 2011.

## Referencias bibliográficas

- Brown G. (2006). Gestión local de residuos sólidos: El Sistema Nacional. Revista *Aidis de Ingeniería y Ciencias Ambientales: Investigación, desarrollo y práctica* 1(1), 1-13.
- Caldera Y. y Fuentes L. (2012). Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos en el sector Concordia Vieja del municipio Cabimas. **Impacto Científico** Vol.7 N° 1, 177-186. Cabimas, Venezuela.
- Dávila P. (2008). **Consejos comunales**. Caracas: Editorial PANAPO de Venezuela, C. A. p.p. 272.
- Dávila, P. (2004). Manual del promotor social (documento en línea). Disponible en: <http://trialectica.org/materiales/docs/MANUAL%20DEL%20PROMOTOR%20SOCIAL-ULTIMA%20VERSION.doc> (consulta: 2013, junio 3).
- Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017 (2010). **Ley de Gestión Integral de la Basura**. p.p. 29.
- Gobierno de la República de Venezuela (2000). Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Venezuela (documento en línea). Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/2188780/analisis-sectorial-de-residuos-solidos-de-venezuela> (consulta: 2013, mayo 26).
- Gómez, L. (1967). El gran esquema. Filosofía Integralista (documento en línea). Disponible en: <http://trialectica.org/documentos/Esquema/granesq.htm> (consulta: 2013, junio 10).
- Instituto Nacional de Estadística (2012). (Documento en línea). Disponible en <http://www.ine.gov.ve/documentos/ProductosServicios/Productos/pdf/EstadisticasI-NE2012.pdf> (consulta: 2013, mayo 26).
- Instituto de Investigaciones Integradas (documento en línea). Disponible en: <http://www.TRIALECTICA.ORG> (consulta: 2023, mayo 26).
- Manzanares J. (2004). El episteme de una civilización inteligente. Teoría del conocimiento trialectico. Mérida: **Universidad de los Andes**. p.p. 191.
- Menna M., Jacob S., Jacob T., Miamondi S., Plaza G. y Pacheco O. (2002). Diseño de campaña de educación y concientización de la población sobre residuos sólidos domiciliarios para la ciudad de Mar del Plata. **Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente** 6(2), 10.15-10.20
- Morin E. (2011). **La vía para el futuro de la humanidad**. España: Espasa Libros, S.L.U. p.p. 297
- ONU Hábitat (2012). Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012. Rumbo a una nueva transición urbana (documento en línea). Disponible en: [http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=362&Itemid=18](http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=362&Itemid=18) (consulta: 2013, junio 9).
- Picón G. (1990). El caso Chiguará: una experiencia de desarrollo autogestionario. Caracas: **Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez**. p.p. 71.

- Ponte C. (2008). Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas. **Revista de Investigación**. 63, 173-200.
- Robles M., Gasca S., Quintanilla A., Guillén F. y Escofet, A. (2010). Educación ambiental para el manejo de residuos sólidos: el caso del Distrito Federal, México. **Investigación Ambiental** 2(1), 46-64
- Sánchez R., Villalba L., Mora W. y Hernández R. (2000). Identificación de oportunidades de mejoras en el manejo de los desechos sólidos municipales producidos en Ciudad Guayana Edo. Bolívar (documento en línea). (Consulta: 2013, junio 3). Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/iii-153.pdf>.