Sección Transdisciplinar

Propuesta gráfica para un cambio de pensamiento: correlación ecológica entre contabilidad, economía y administración ambiental del territorio, sus flujos y organizaciones

Alexander Romero Buitrago [1]

Relación entre ecología y economía. su importancia para la contaduría pública

Para empezar, podemos decir que la relación entre ecología y economía compromete un nivel de responsabilidad por parte de los contadores públicos.

Partamos de la ecología y economía como ciencias. La ecología invita a conocer la dinámica del contexto complejo llamado Tierra, también sus componentes y la dinámica entre ellos. Tenemos, así, los componentes biofísico y social, y el fenómeno de que este último ha venido alterando de manera acelerada y desmesurada la composición ordenada de la naturaleza, lo que ocurre a través de todas las actividades y los modelos de desarrollo social y económico de la humanidad a lo largo de su historia. La ecología es la que nos permite conocer esa casa tan compleja llamada planeta Tierra, en toda su composición biofísica y social, donde su dinámica se manifiesta con el fluir de la energía y el reciclar de la materia. La ecología permite, pues, comprender la casa, para poder (como seres humanos, una más de las especies que habitan el planeta)

[1] Administrador del Medio Ambiente, Universidad de Cundinamarca; especialista en Gerencia Ambiental, Universidad Libre; especialista en Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos, Universidad Jorge Tadeo Lozano; especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Universidad Nacional Abierta y a Distancia; auditor y consultor en lenguajes normalizados HSEQ; consultor en Licenciamiento Ambiental de Proyectos de Mediana y Gran Escala; consultor ambiental en estudios econométricos. Docente en espacios de economía ambiental, contabilidad ambiental, gestión y auditorías ambientales en diferentes universidades públicas y privadas. Actualmente, docente e investigador programa de Administración Ambiental, Universidad Piloto de Colombia, seccional del Alto Magdalena. Alexander-romero1@unipiloto.edu.co

tener una interacción, lo más armónica posible con ella.

La economía, por su parte, permite crear escenarios para realizar análisis juiciosos sobre cómo los grupos sociales toman decisiones sobre bienes que tienen valor o riqueza. Así que son ciencias complementarias.

Diego Azqueta (1994) nos dice que la ecología es la ciencia que nos permite conocer la casa y la economía nos permite administrarla. Este autor asegura que estas ciencias son inseparables. No podemos abordarlas una sin la otra.

Hoy por hoy, la academia desempeña un papel muy importante en lograr que esta relación se establezca responsablemente, no con principios antropocéntricos, sino con principios biocéntricos.

Teniendo esto claro, es importante reconocer que los diferentes modelos de desarrollo experimentados por la humanidad en diferentes latitudes han llevado a que se generen dos fuerzas contrarias y extremas: una se orienta a la búsqueda del desarrollo de todos los países y de la humanidad en términos económicos y otra se orienta a la protección de la naturaleza, hasta el punto de que esta no sea tocada, no sea usada.

Estos son extremos nocivos, que dieron lugar a que en reuniones internacionales se generaran espacios de consenso. Y en este consenso se reconoce que la primera fuerza tiene razón en cuanto a la necesidad de un modelo de desarrollo humano, sustentado en un crecimiento económico, pero le falta ser consciente y responsable para actuar en gradualidad armónica con la naturaleza, sin sobrepasar la capacidad de resiliencia que esta tiene para ordenar la materia y energía que potencialmente pueden servir como recursos. La segunda fuerza, de los ecologistas, tiene razón en ocuparse de proteger la naturaleza en nombre de la protección de la vida en toda su expresión; sin embargo, la naturaleza no puede ser solo admirada, ya que como seres humanos somos parte de ella y por ende interactuamos permanente con ella, y en ese interactuar hay un cruce continuo de materia y energía. Esa interacción entre el componente biótico (seres humanos, animales, plantas) y el componente abiótico (suelo[2], aire, agua) es lo que genera la vida. De modo que es natural que existan interacción e intercambio de energía. Lo que no es natural es que ese intercambio se dé de manera acelerada, por encima de las capacidades que la naturaleza tiene para reordenar esa materia y energía, que los organismos vivos que la consumen, desordenan.

Por ello ecología y economía son dos ciencias muy importantes que toman reconocimiento. La economía, generando una ciencia colateral, podemos decir, sin ser una nueva ciencia, pero es una evolución hacia la inclusión de los flujos intangibles de la naturaleza, como por ejemplo los ciclos biogeoquímicos (ciclo del agua, ciclo del carbono, etc.) con principios de sostenibilidad. Por eso se habla de "economía ambiental", lo que no significa que existan dos ciencias: una economía ambiental y una economía de mercado. Es una sola ciencia, cierto que la primera se hace con interés social y la otra con interés privado, pero los principios microeconómicos son los mismos. Y ya vemos que es evidente que, frente a la naturaleza, es necesario actuar

[2] Los científicos del suelo reconocen que el suelo tiene vida: nace, crece, se reproduce y muere, de dos formas: triste y feliz. Triste, cuando la actividad antropogénica lo destruye; y feliz, cuando genera vida, es decir, cobertura vegetal.

con interés social, no con interés privado, si queremos reorientar el destino que le estamos dando al planeta.

La ecología, a su vez, como ciencia en la posmodernidad, demanda a todo ser humano, a todo ciudadano, el interiorizarla, para poder aplicar sus principios en la actuación. La ecología no es solo para quienes estudian las ciencias ambientales. Todo ciudadano está llamado a reconocer los contextos en los que se mueve para crear ambientes colectivos más armónicos y mejorar la calidad de la vida misma.

Al surgir la necesidad de reconocerle valor social a los cuerpos naturales —que a partir del uso son categorizados como recursos— y sobre todo a los servicios ambientales, que son intangibles, también surge la necesidad de analizar todos los factores de por qué los grupos sociales toman la decisión de hacer los usos que consideran pertinentes en su territorio. Lo anterior ha dado lugar a reflejar estos hechos económicos. De hecho, es allí que se origina la contabilidad ambiental, que deviene de un compromiso global para que los países internalicen nuevos grupos de cuentas (cuentas verdes, cuentas de la riqueza, cuentas ecológicas o cuentas ambientales) en su Sistema de Cuentas Nacionales.

La contabilidad ambiental permite efectuar la representación de esos hechos económicos con responsabilidad e interés social y puede actuar como proceso receptor de la información resultante de la valoración económica ambiental. Todo ello constituye insumos de toma de decisiones para la prospectiva de uso en el desarrollo de los territorios.

Es decir que no se trata solo de establecer cuánto vale un recurso natural, porque la economía no sirve solo para otorgar un valor a estos bienes y servicios ambientales, sino que su principal aporte es crear escenarios de análisis riguroso sobre las decisiones de uso de los grupos sociales sobre la riqueza de sus territorios.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la economía ambiental no debería ser vista como un salvavidas frente a los modelos errados de desarrollo que se han venido dando a lo largo de la historia de la humanidad, pues existen ambigüedades y malinterpretaciones a este respecto que ponen a esta ciencia al servicio de los intereses de las decisiones privadas de esos modelos de desarrollo.

La contabilidad ambiental, contabilidad de la riqueza o contabilidad de los recursos naturales tienen un papel importante al representar, en un sistema nacional de cuentas, todos estos hechos económicos frente al valor de cualquier flujo ambiental y el uso respectivo que se pretende hacer de este. Es decir que provee información fundamental sobre el patrimonio ambiental de una nación.

Los costos ambientales y la entropía

Para comprender qué son los costos ambientales es importante remontarnos a todas las situaciones en que, a través de procesos antropogénicos, consumimos la materia ordenada. Cuando cualquier grupo social (aunque esto tiene lugar con cualquier ser vivo) consume materia o energía ordenada, se beneficia, pero, asimismo, le devuelve a la naturaleza parte de esa materia y energía de manera desordenada. Y digo parte, porque los niveles de aprovechamiento no son cien por ciento eficientes, es decir, hay un porcentaje —casi siempre, desafortunadamente alto— que no se aprovecha.

Todo ese porcentaje de alteración, todo el nivel de desorden que le damos a la materia y energía al usarlas, representa los costos. Y estos son costos para todos los seres vivos. Cabe aclarar que los costos no son solo las pérdidas, como algunos autores lo

conciben. Ya que los impactos sobre la naturaleza pueden ser negativos o positivos, pueden generar pérdida o utilidad y en ambos casos representa costos ambientales. Si queremos ser puntuales en cuanto a dónde están reflejados los costos, es en el momento en que usamos materia y energía ordenada. A partir de ese momento se genera desorden, que, en palabras técnicas se llama "entropía", la cual le *cuesta,* no solo a la humanidad, sino a todos los seres vivos que habitan el planeta Tierra.

En otras palabras, todos los niveles de entropía tienen un costo, a eso se llama costos ambientales. Todo lo que consumimos modifica la naturaleza y esa modificación genera el costo. Si no asumimos los costos, estos están en detrimento de un activo ambiental. Los costos ambientales, así, están asociados al uso de cualquier recurso natural, al uso de cualquier bien o servicio ambiental, al uso de cualquier activo ambiental.

Cuando esos activos se vuelven pasivos se entra en crisis ambiental, se llega a la pérdida parcial de las bondades que tiene la naturaleza. Y para un municipio todos sus recursos son activos ambientales de la naturaleza, todos sus flujos, es decir, todos sus bienes y servicios representan activos. Todo el uso representa costos ambientales, y todos estos costos que no se asumen de manera responsable vienen a ser pasivos ambientales. Entonces:

Activos ambientales – Pasivos ambientales
= Patrimonio ambiental

De esta manera, el patrimonio de un municipio está representado en los niveles de responsabilidad que se tengan frente al uso. De allí la importancia de las decisiones tomadas por los administradores de las entidades territoriales de orden local, que deben estar alineadas a las prospectivas de uso dadas por los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).

Como consultor siempre he considerado que los costos ambientales están íntimamente relacionados con el uso de cualquier bien o servicio ambiental, recurso natural, activo ambiental o patrimonio ambiental de un territorio. Y estos están sujetos a la ética frente a los niveles de responsabilidad socio-ambiental compartida por los diferentes escenarios de planificación territorial: el Plan Nacional de Desarrollo (PND), los POMCA, los Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR), los Planes de Acción Cuatrienal (PAC), los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), los Planes de Desarrollo Territorial (PDT) o los Planes de Desarrollo Municipal (PDM). Todos ellos deben estar articulados sinérgicamente con la participación de las organizaciones comunitarias, productivas y gubernamentales.

Voy a ofrecer un ejemplo práctico del contexto de Girardot. Hace muchos años una empresa privada manejó residuos domiciliarios: servicio de recolección, transporte y disposición final, en el tiempo de transición donde la orden era cerrar botaderos a cielo abierto para abrir los rellenos sanitarios. Así que todos los municipios botaban sus basuras cerca al río Magdalena.

Pero para enmarcar el ejemplo, pensemos que todo el municipio consume materia y energía. Y planteo el tema de basuras porque todos consumimos materia y energía, todos hacemos mercado: compramos alimentos, utensilios de aseo, etc., y todo ello es materia. Todos consumimos energía eléctrica, energía fósil —el gas domiciliar—. Y cuando consumimos esa materia y energía el porcentaje de desorden que aportamos —que es lo que se llama huella de carbono—, ese porcentaje de materia desordenada, o materia residual, es lo que venimos a llamar residuos. Anteriormente, con estos botaderos a cielo abierto,

el municipio proveía el servicio para darle manejo a los residuos domiciliarios, los cuales generaban un costo ambiental compartido al Estado, a la comunidad y al sector productivo. ¿Qué sucedió?

En la transición de botadero a cielo abierto a relleno sanitario no se asumieron dichos costos, es decir, se adelantó irresponsablemente el cierre y abandono de ese botadero de manera no tecnificada, haciendo caso omiso a lo que establecía en su momento la política pública de gestión de residuos. Entonces, se ubicó a 15 km un relleno sanitario regional, que es el que actualmente recibe los residuos, no solo de Girardot, sino de muchos otros municipios, dejando así un pasivo ambiental significativo, que compromete al río Magdalena, ya que este operaba prácticamente sobre su ronda. Este pasivo ambiental le restó valor al patrimonio natural, no solo del municipio de Girardot, sino de todos los municipios que hacen parte de esta cuenca, por lo que la responsabilidad de saldar ese pasivo ambiental es una obligación que genera compromisos al Estado, a la comunidad y al sector productivo de este territorio.

Es así como los pasivos ambientales de un municipio le restan valor al patrimonio ambiental de un territorio, entendiendo que la unidad mínima de territorio no es la entidad territorial de orden local, como son los municipios, sino que está representada por la cuenca hidrográfica, de la cual hace parte el municipio.

La contabilidad de la riqueza viene de la escasez

Toda la preocupación que se ha venido manifestando en la humanidad frente a la crisis ambiental data de los años 70, cuando se da la Reunión de Estocolmo, que fue la primera reunión planetaria en la que los países se dijeron: "Se nos están agotando los recursos". Aquí surge un cuestionamiento ante los paradigmas de la modernidad que han conllevado a perpetuar modelos ortodoxos de desarrollo: es bueno hablar de contabilidad ambiental, pero sin caer en el error de pensar que el planeta es un proveedor de materia y energía, un proveedor de recursos naturales para los seres humanos, porque así nos vamos al extremo de los modelos de desarrollo que dicen que esa materia y energía es para usarla desmedidamente. De nada sirven estas reuniones internacionales, cuando en la literatura se habla de recursos naturales, y muy poco de cuerpos naturales. Cuando hablamos de recursos es porque se pueden usar, cuando hablamos de cuerpos es porque ellos deben estar ahí, cumplen muchas funciones para la vida en toda su expresión, y no pueden desaparecer.

Entonces, la preocupación y las "nuevas" orientaciones datan de la escasez. De haber sentido la escasez, la de los recursos naturales. Porque la humanidad no se ha preocupado por la escasez de los cuerpos naturales: la de los árboles, de los pájaros o de otras especies vivas, sino por la escasez de materia y energía, que ponía en riesgo la riqueza económica y el poder de las naciones. A esto es a lo que llamamos antropocentrismo, un esquema totalmente cuestionable, que incluso compromete a la academia en general, que ha promulgado esa línea de pensamiento en la que la naturaleza es un simple proveedor de recurso naturales, y de materia y energía. Con esos principios antropocéntricos es que se han sustentado unos supuestos modelos de "sostenibilidad".

Por eso la humanidad tiene como desafío interiorizar principios de biocentrismo desde el sentir, pensar y actuar. Un pensamiento desde el que no solo los seres humanos tenemos derecho a la vida, sino que también las plantas, los animales, y toda especie viva tienen derecho a habitar dignamente este planeta. Esta es una perspectiva en la que las universidades tienen mucho por aportar.

Podemos decir que esas reuniones internacionales han servido significativamente, no obstante, los cambios que se esperarían de ellas avanzan muy lentamente, mientras que la crisis sigue creciendo de manera acelerada. Por fortuna, y debo citar a Julio Carrizosa (2014), Colombia es el segundo país más edafodiverso del planeta (después de Brasil), lo que lo hace uno de los países más complejos, con una riqueza natural única a nivel global, lo que tendría que llevarnos a sentirnos orgullosos y además abogar por lo que queda de esa riqueza.

Ese reconocimiento de la escasez de materia y energía dio lugar a que todos los gobiernos firmantes generaran políticas públicas, como la que antes enuncié: consensos entre ecologistas y economistas con un punto de equilibrio de donde surgen compromisos internacionales, como el modelo de desarrollo industrial ecológicamente sostenible (DIES), adoptados por los países firmantes, como Colombia, mediante la política pública de Producción Limpia, posteriormente llamada Producción Más Limpia (P+L), entendiéndose que ningún proceso productivo tenía niveles de eficiencia del cien por ciento. En la actualidad, esta es reconocida como Política Pública de Producción y Consumo (porque no solo se es responsable en la producción, sino también en el consumo), dando entrada a perspectivas disciplinares como la economía ambiental, la contabilidad ambiental y la ecología.

La academia cumple una función muy importante en que las políticas públicas se materialicen. Una de las estrategias fundamentales que tiene Colombia mediante el Sistema Nacional Ambiental (SINA) es la apropiación de la información, porque esta es la única que garantiza que realmente se dé la participación por parte de los grupos sociales. De nada sirve tener políticas públicas si el ciudadano no las conoce, no las apropia y no participa. Por eso, la Política de Educación Ambiental tomó esa bandera de que la información es para ser apropiada, sentida y para generar participación activa.

Hemos visto que primero los diálogos, en Estocolmo 1972, se dan por razones de escasez, las potencias firmantes sentían que perdían poder económico si los recursos se agotaban; en la Reunión Internacional de Río, 1992, se generó una agenda planetaria para un desarrollo sostenible, pero a la medida de esas potencias. Después, Johannesburgo 2002 fue el escenario en el que los países pobres hicieron ver que la agenda planetaria no los estaba vinculando, que la pobreza era un factor a tener en cuenta. Entonces, se empieza a hablar del concepto de sustentabilidad (de la vida), desde la perspectiva de los países pobres, y de sostenibilidad (económica), desde la perspectiva de los países ricos.

Finalmente, se vinculó el factor pobreza dentro de los objetivos de la agenda planetaria, dando así relieve al componente humano. Sin embargo, nosotros somos solo una parte más; los otros organismos también merecen ser reconocidos. Y son muy pocos los países que han reconocido en sus constituciones derechos y deberes, no solo para el ser humano, sino también para las demás especies vivas. Colombia aún no, pero países suramericanos como Ecuador y Bolivia, sí.

Como es visible, aún queda mucho camino por recorrer, porque todavía, a pesar de tantos años que han pasado desde la década de los 70, seguimos obedeciendo al curso de modelos de desarrollo que no le aportan a reorientar ese destino que ya estamos viviendo: de entropía por encima de la capacidad de resiliencia que tiene la naturaleza.

En este sentido, es cierto que es cuestionable el hecho de que las políticas públicas y

las figuras jurídicas queden en el papel, y que la literatura y las teorías que se enseñan en la academia no se reflejen en hechos pragmáticos, sino por el contrario en modelos ortodoxos y paradigmáticos, aún lejos de los principios de biocentrismo. No obstante, es importante reconocer que Colombia tiene particularidades frente a la responsabilidad ambiental que la hacen muy valiosa: Colombia fue el primer país en el mundo en establecer un código de recursos naturales a nivel nacional: el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto Ley 2811 del 74). Primer documento a nivel de planeta publicado con la intención de salvaguardar los recursos naturales. Y esto se fue madurando mucho antes de la primera reunión planetaria, lo que hace notable el valor que reviste este esfuerzo liderado por Julio Carrizosa y otros profesionales, que desde finales de la década de los 60 defendieron el proyecto de ley que dio lugar a la Ley 23 del 73, la cual buscaba dar facultades para expedir el Código Nacional de los Recursos Naturales. A la fecha de hoy, este cobra vigencia.

Debemos reconocer que los propósitos que motivaron expedir este valioso Código Nacional de los Recursos Naturales, no han sido suficientes para comprometer a cada uno de los colombianos en valorar y salvaguardar la riqueza ambiental de nuestro país. Pues a pesar de ocupar un segundo lugar por su gran edafodiversidad[3], que es la que hace bondadosa su riqueza, el fenómeno de la escasez no nos elude en el contexto de la crisis ambiental global.

Patrimonio y riqueza. ¿es rica o es pobre colombia? ¿quiénes y cómo la administran?

Cuando hablaba de Johannesburgo y la consideración acerca de los países pobres, entrábamos en ese cuestionable concepto de "pobreza", lo que se concibe como "países pobres": los países que no se han desarrollado. Pero el concepto de desarrollo es muy ajeno, muy contrario a las concepciones de la riqueza ambiental. Los países pobres, en su momento, consideraron que la agenda planetaria 2030 estaba hecha para los países ricos, que eran ricos por ser desarrollados. Su nivel de desarrollo es muy grande. No obstante, en la correlación con lo natural, se entra en contradicción, pues entre más desarrollado es un país, más entropizado es. Y la entropía, como hemos visto, representa desorden. Hay mayor asociación de problemas ambientales, menor bienestar socioambiental en países entropizados, lo que es inverso en países poco desarrollados, con un nivel de entropía menor y una gran riqueza ambiental. Los mal llamados pobres son países con menor nivel de desarrollo y con mayor orden natural, menos entropía y mayor bienestar socioambiental. Aunque en la actualidad la crisis ambiental es planetaria, pero quienes más la padecen son los países desarrollados, sin desconocer que las consecuencias y sus costos no respetan fronteras.

Desafortunadamente, los modelos de desarrollo, con el pensamiento de que la naturaleza es un proveedor de materia y energía, y de que el bienestar social depende del crecimiento económico, el cual está asociado a la transformación de los territorios, agudizan

[3] La edafodiversidad representa la diversidad de suelos. El suelo es el único proveedor de materia en nuestro planeta, es la edafodiversidad la que origina la riqueza representada en diversidad de pisos térmicos, diversidad de especies vivas, así como diversidad étnica y cultural.

los procesos de entropización, en la mayoría de los casos justificados con intereses particulares y no sociales. Es ahí que desempeñan un papel importante los entes territoriales de orden local, como son los municipios.

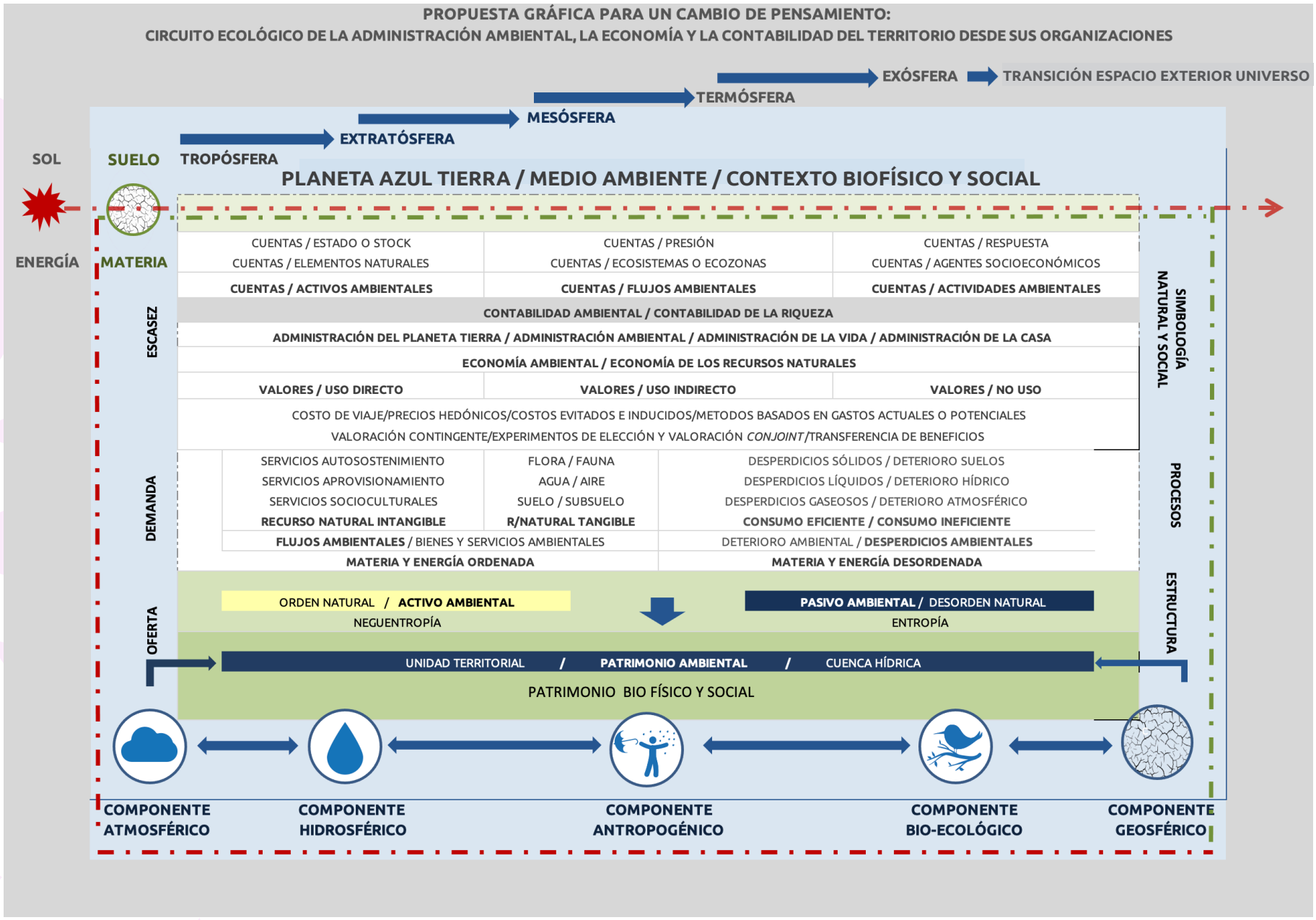
Estos se orientan a partir de políticas públicas y figuras jurídicas representativas para administrar el territorio, como son los Planes de Desarrollo Territorial (PDT) o los Planes de Desarrollo Municipal (PDM), que deben concebirse a partir de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), los que a su vez deben estar alineados a los POMCA; todos ellos obedecen a la ruta trazada por el Plan Nacional de Desarrollo (PND). El uso de estos territorios debe ser una fiel representación de un consenso entre todas las organizaciones comunitarias, productivas y gubernamentales. Pero desafortunadamente quienes toman decisiones sobre cómo usar el territorio, la mayoría de veces son personas que representan intereses particulares, desprovistos de ética, de consciencia, y carentes de responsabilidad socioambiental, sin desconocer flagelos como la corrupción, el conflicto armado y la delincuencia, entre otros.

En conclusión, la misma relevancia que tienen las entidades territoriales de orden local para administrar y decidir sobre el uso del territorio, las convierte en el principal factor causal del deterioro socioambiental en Colombia.

Veamos un ejemplo: la Universidad Piloto de Colombia, desde la seccional del Alto Magdalena, viene adelantando un ejercicio con la comuna 3, y solo revisando un área de influencia inicial de esta comuna: siete barrios de sectores subnormales, encontramos que la principal causa de las inundaciones que sufren estos barrios debido a avenidas torrenciales por precipitaciones, son las licencias de construcción que se han otorgado en diferentes años, con intereses particulares y ausencia de principios éticos socioambientales para el territorio. Barrios que en toda su historia nunca se habían inundado, a partir de una licencia de construcción de esta índole, desde ese año empiezan a padecer por las inundaciones.

Y así hemos tenido conocimiento de otros barrios, no solo porque la comunidad nos cuente la historia, sino porque caminamos el territorio junto con ellos, encontrando casos indignantes, de licencias de construcción otorgadas a conjuntos residenciales, cuyos cimientos se levantan sobre el lecho de las quebradas. Es sorprendente, pero real. Y ese es un ejemplo de cómo, quienes gobiernan el territorio bajo intereses particulares, a partir de decisiones irresponsables, justificándose en el mal llamado desarrollo, son los principales causantes del deterioro territorial, y con ello, de la crisis ambiental global. En este marco, las políticas públicas del orden nacional e internacional siguen incentivando soluciones de final de tubo, y, en el mejor de los casos, proponen una transición energética que se queda corta, porque el cambio a las energías limpias no garantiza niveles deseados de eficiencia en las tecnologías para hacerlas disponibles, en los procesos que la demandan, ni en el ser humano que las consume. Solo a través de una decidida y consciente transición cultural, sustentada a partir de principios biocéntricos, se lograría retomar un acertado camino de desarrollo para la vida de nuestro planeta.

Fruto de estos cuatro puntos de reflexión presentados, ofrezco a continuación la *Propuesta gráfica para un cambio de pensamiento: correlación ecológica entre contabilidad, economía y administración ambiental del territorio, sus flujos y organizaciones.*



Referencias

Azqueta, D. (1994). *Valoración económica de la calidad ambiental.* McGrawHill.

Carrizosa, J. (2014). *Colombia compleja. Jardín Botánico José Celestino Mutis.* Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.