

# Metodología para evaluar la relación entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible

A Methodology to Assess the Relation between Entrepreneurial Ecodevelopment Efficiency and Sustainable Local Development

Marianela González Ortiz\* y Dr. C. Luis Francisco Suero\*\*

\*\* Universidad de Oriente

\*\* Centro de Estudios Contables y Financieros (CECOFIS)  
marianela.gonzalez@eco.uo.edu.cu

## RESUMEN

El objetivo del trabajo fue diseñar una metodología para evaluar bidireccionalmente la relación entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible. Se definieron las etapas del procedimiento propuesto: primero, evaluación de la contribución de la ecoeficiencia empresarial al desarrollo local sostenible; segundo, evaluación de la contribución de los actores locales a la ecoeficiencia empresarial; y tercero, diseño del curso de acciones encaminadas al perfeccionamiento de la relación ecoeficiencia empresarial-desarrollo local sostenible.

**Palabras clave:** *metodología de evaluación, ecoeficiencia, desarrollo local sostenible, indicadores, agentes económicos*

## ABSTRACT

The aim of this study was to design a methodology to bidirectionally assess the relation between entrepreneurial ecodevelopment efficiency and sustainable local development. This proposed procedure consisted of three stages: First, the assessment of the contribution of an efficient entrepreneurial ecodevelopment to sustainable local development; second, the assessment of the contribution of those involved in local development to entrepreneurial ecodevelopment efficiency; and third, the designing of suitable actions to perfect the relation between entrepreneurial ecodevelopment efficiency and sustainable local development.

**Key Words:** *assessment methodology, ecodevelopment efficiency, sustainable local development, economic agents*

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible, desde una óptica local, tiene que considerar el papel de la empresa como agente económico de este proceso. La ecoeficiencia empresarial ha sido una herramienta implementada para conseguir la sostenibilidad de los procesos productivos, relacionando los desempeños económico y ambiental de una organización; sin embargo, sus enfoques sesgados hacia una u otra dimensión del desarrollo local sostenible, así como la incongruencia de sus métodos de cálculo, son algunos de los vacíos que la ciencia no ha cubierto aún.

Existen varias propuestas internacionales de indicadores, en este orden, encaminadas a mostrar no sólo la eficiencia en la creación de valor, sino también el uso de los recursos naturales en las actividades productivas y los efectos colaterales que provocan las empresas en términos de contaminación. De esta forma se establece una relación entre lo producido y el impacto ambiental provocado.

No obstante, resulta necesario evaluar la contribución de la ecoeficiencia empresarial al desarrollo sostenible de las localidades y viceversa. A tal fin, el objetivo del artículo es diseñar una metodología que permita evaluar de forma bidireccional la relación entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible (DLS), lo que permitiría proponer acciones para el avance de esta relación.

### Desarrollo

1. Fundamentos teóricos de evaluación de la relación entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible

La ecoeficiencia empresarial es una herramienta gerencial que presupone maximizar los beneficios minimizando los costos económicos, ambientales y sociales derivados del proceso productivo; o sea, que una empresa sea ecoeficiente significa que alcanza al unísono eficiencia económica, ambiental y social. Por ello, es una filosofía administrativa que se inserta objetivamente en la construcción del desarrollo local sostenible, entendido como conducir la economía de forma tal que la producción y el consumo se fundamenten en una nueva conducta de los actores locales, capaz de garantizar, a las generaciones presentes y futuras, igualdad de condiciones para el despliegue de las potencialidades de todos los individuos de la comunidad, respetando las leyes objetivas que rigen la naturaleza (González, et al., 2011).

De acuerdo a lo expuesto por el WBCSD (2000), con la ecoeficiencia empresarial se reduce la intensidad material y energética de bienes y servicios; disminuye la dispersión de materiales tóxicos; mejora el reciclaje; se utilizan al máximo los recursos renovables; los productos duran más y aumenta la calidad de bienes y servicios. Todo esto propicia desarrollo local sostenible y balance ambiental, además de permitir que la empresa deje de ser simplemente un agente económico del desarrollo, para convertirse en un agente económico del desarrollo local sostenible.

Otra contribución de la eficiencia ambiental está asociada a la cultura de desarrollo de la localidad. El logro de la ecoeficiencia presupone un esfuerzo serio por transformar la conducta de los trabajadores a partir de un cambio radical en sus esquemas de pensamiento, referidos a la articulación de los criterios de preservación del entorno natural y social con el que se interactúa con los criterios de decisión económica de las empresas. Por ello, la educación ambiental, como instrumento de operacionalización de las prácticas ecoeficientes, se convierte en un elemento catalizador del incremento de la

cultura de sostenibilidad de los empleados en la organización, lo que a su vez se replica en sus hogares, brindando a la comunidad una externalidad positiva en términos de creación de valores para el desarrollo sostenible.

La institucionalización de la ecoeficiencia como una filosofía administrativa otorga a las entidades nuevas ventajas competitivas, asentadas en la diferenciación de producto, con un importante valor añadido, el valor ambiental y social del respeto al entorno. Todo lo anterior amplía las oportunidades de negocios de las organizaciones, que amparadas en su buena imagen corporativa, pueden desarrollarse a niveles que les permitan competir no solo en los mercados locales, sino conquistar nichos valiosos en los mercados globales.

Desde este punto de vista, el resultado económico individual de una entidad ecoeficiente hace crecer la producción local de bienes y servicios y puede instituirse en motor de arrastre del sector productivo de la localidad. Alcanzar la eficiencia económica no solo conduce a beneficios económicos crecientes, sino que permite acortar los periodos de retorno sobre las inversiones de capital realizadas, lo cual tributa a la prosperidad local sobre la base del incremento de las capacidades de oferta de los mercados locales.

Uno de los aportes más significativos que realiza una empresa socialmente eficiente hacia el desarrollo de la localidad es la creación de empleo. Ser eficiente en términos económicos abre la posibilidad de que la organización busque implementar procesos de acumulación de factores productivos en una escala creciente en aras de que sus rendimientos a escala se multipliquen. Por ello, el mercado laboral de la localidad en la que opera recibe los beneficios de una distensión importante en la demanda de fuerza de trabajo, lo que reporta beneficios incalculables en la dimensión social del desarrollo al ofrecer a los habitantes locales la posibilidad de emplearse productivamente, y así, incrementar los ingresos familiares y el grado de satisfacción de las necesidades sociales de las economías domésticas.

Por otro lado, el apoyo financiero y material a proyectos comunitarios de desarrollo, como parte indisoluble de la proyección de la entidad hacia el entorno social en el que opera, permitirá que la empresa juegue un papel protagónico en la financiación endógena del desarrollo sostenible, con la búsqueda y el aporte de soluciones tecnológicas a los problemas sociales a nivel local.

Implementar la ecoeficiencia como un valor intrínseco de la cultura empresarial permite a las organizaciones producir bienes y servicios rentables que agredan en la menor medida posible, al entorno ambiental y social de la entidad, con lo cual sus producciones estarán amparadas bajo los principios del desarrollo local sostenible, contribuyendo a su logro. En otras palabras, el objetivo de ecoeficiencia empresarial debe ser prioritario dentro de las estrategias de desarrollo de los territorios por su relevante papel en la construcción del futuro municipal. Más, la empresa es un sistema abierto que interactúa con disímiles agentes, los que pueden propiciar u obstaculizar los comportamientos ecoeficientes de las entidades, por lo que, en la búsqueda de una conducta ecoeficiente, el sector productivo municipal se ve precisado a establecer relaciones con un conjunto de actores territoriales que persiguen a su vez objetivos individuales que tributan a la gran meta del desarrollo local sostenible. ¿Cómo ubicar entonces el papel de los actores locales en la consecución del objetivo de ecoeficiencia empresarial del desarrollo local sostenible?

Los actores locales externos a la empresa, que se relacionan con esta para cumplir sus misiones, intervienen, directa o indirectamente, en el logro de la ecoeficiencia empresarial, y son capaces, desde el cumplimiento de sus misiones territoriales, de ejercer presión sobre las organizaciones e influir sobre el objetivo de ecoeficiencia empresarial.

Considérese que el gobierno, al incluir a las empresas dentro de la estrategia de desarrollo municipal y del plan de ordenamiento territorial, asignándole funciones y objetivos claros, monitorea los resultados de estas y ejerce una presión considerable sobre los niveles de eficiencia económica del sector productivo; lo que se ve reforzado con las exigencias tributarias, las que dependen directamente de los niveles de ingresos de las entidades.

Por otro lado, al cumplir sus funciones de planificación del desarrollo y de ordenamiento territorial, puede desempeñar un papel importante en la protección del medio ambiente y del entorno social. Esta gestión permite el conocimiento acertado de la situación ambiental y social del municipio, así como del nivel de cumplimiento de la legislación aplicable en la localidad, y contribuye a sensibilizar a la opinión pública con la repercusión de las externalidades negativas en la zona, desarrollando una conciencia socio-ambiental en los empresarios.

Las instituciones gubernamentales ambientales proponen y controlan la implementación y perfeccionamiento de las políticas y estrategias para la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales y ecosistemas priorizados. A partir de la presión ejercida con sus instrumentos, no solo influyen sobre los resultados de eficiencia ambiental de una organización, sino que también ejercen una influencia indirecta sobre la eficiencia económica cuando, al presionar por la disminución de los niveles de contaminación, ayudan a minimizar las erogaciones que pueden realizar las entidades en términos de costes de mitigación. Además, las exigencias por el cumplimiento de la legalidad implican una disminución del pago de multas ambientales con la consiguiente caída de los gastos totales y el incremento de las utilidades de las organizaciones. La labor de estas instituciones en pro de la elevación de la cultura ambiental de los trabajadores incide en el uso de recursos renovables en detrimento de los no renovables, lo que hace decrecer los gastos materiales.

Las acciones de estas instituciones están dirigidas, por su propia esencia, a ayudar a las empresas a transitar desde conductas irracionales hasta una cultura organizacional basada en la eficiencia ambiental de sus producciones. Incluso pueden decidir la permanencia de la actividad productiva de una entidad o su cierre por excesiva contaminación

Por otra parte, las instituciones gubernamentales sanitarias y laborales proponen y controlan la implementación y perfeccionamiento de las políticas y estrategias para la protección de la salud laboral a partir de la garantía de un ambiente de trabajo adecuado, con condiciones laborales justas, donde los trabajadores puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad. Dado que el trabajo, como parte indisoluble del proceso productivo, puede causar diferentes daños a la salud humana (de tipo psíquico, físico o emocional), según sean las condiciones sociales y materiales donde se realice, estas instituciones velan por la aminoración de la incidencia y gravedad de los accidentes laborales y de las enfermedades profesionales (aquellas derivadas de la actividad productiva), exigiendo a las empresas un control exhaustivo sobre los riesgos

de su proceso y las maneras de contrarrestarlos. Ello condiciona que su nivel de presión sobre la ecoeficiencia empresarial sea tan decisivo como para implicar también el cierre temporal o definitivo de operaciones empresariales violadoras con reiteración de lo estipulado.

Las comunidades, a través de la función de consumo de las economías domésticas que las integran, pueden afectar los resultados de eficiencia económica de las entidades, cuando la producción de bienes y servicios de las mismas están destinadas, en su mayoría, a los mercados locales. Si los hogares modifican las cantidades demandadas del bien o servicio que produce una entidad para el mercado local, la respuesta más racional, en una economía que funciona bajo precios rígidos y planificaciones centralizadas, no es el movimiento de las cantidades ofertadas, y por tanto, de la producción, sino la acumulación de los stocks productivos, su no realización, y por ende, la disminución de los ingresos por concepto de ventas. Sobre esta lógica de funcionamiento, los indicadores relativos a la eficiencia económica se desplomarían en un sentido lineal directo con la rentabilidad de la empresa. Todo lo contrario ocurriría si crece el consumo de las economías domésticas.

Al mismo tiempo, la opinión pública emanada de la comunidad sobre las externalidades ambientales y sociales derivadas de la actividad productiva constituye un elemento crucial en el movimiento de las autoridades locales en función de su minimización. Una comunidad en protesta por el daño colateral de la producción es una presión considerable que puede obligar a las instituciones gubernamentales ambientales, sanitarias y laborales, previa anuencia del gobierno local, a cerrar la empresa.

Por último, la comunidad presiona también, a través de la sensibilización de la opinión pública en su favor, para que la entidad asuma compromisos efectivos con las acciones comunitarias vinculadas a la mejora ambiental, la prevención de salud y los problemas sociales, obligándola a asumir roles más activos y protagónicos en esos programas.

La universidad es una institución vital dentro del desarrollo sostenible de las localidades, y por consiguiente, es un actor influyente sobre los resultados de ecoeficiencia de las empresas. Las funciones universales de las academias generan valores intangibles que constituyen una parte sustancial de la cultura de desarrollo de la localidad, y que llevan en sí los esquemas de pensamiento y acción compatibles con la ecoeficiencia. Por ello, la presión de este actor asume formas funcionales sui géneris.

A diferencia del gobierno, las academias no disponen, porque no es necesario, de instrumentos coercitivos para encauzar a las organizaciones en la senda de la ecoeficiencia empresarial. El conocimiento que se crea y se desarrolla en sus predios es la baza esencial con la cual ejercen presión. La transmisión de ese conocimiento como parte indisoluble de la cultura de desarrollo de la localidad a través de una oferta constante y personalizada de superación profesional, de espacios de intercambio y de proyectos investigativos, constituye el medio universitario para presionar a las entidades a que cumplan con el objetivo territorial de ecoeficiencia. A lo anterior se suma la poderosa voz de los académicos en el discurso de la opinión pública local.

La interacción entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible es pues, un complejo, multifacético y bidireccional fenómeno que se torna imprescindible para la consecución de la sostenibilidad del desarrollo municipal, en el que los actores locales ejercen una presión importante que encuentra una respuesta desde la conducta

ecoficiente o no de la organización, lo que hace imprescindible su evaluación en términos del trazado de acciones locales. Ello permitirá disponer de la información cuantitativa y cualitativa necesaria para la toma de decisiones, y así reducir las escalas de tiempo en el tránsito hacia escalones superiores de bienestar local.

## 2. Fundamentos metodológicos de la evaluación de la relación entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible

La necesidad de sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente y adecuar la política ambiental a las nuevas proyecciones del entorno económico y social (PCC, 2011), exige que las empresas cubanas cambien sus patrones de producción y consumo de forma tal que alcancen eficiencia económica, ambiental y social en su desempeño, es decir, que su gestión sea ecoeficiente.

Es comúnmente aceptado que una metodología<sup>1</sup> es un conjunto de procedimientos basados en principios lógicos, utilizados para alcanzar determinados objetivos que rigen una investigación científica o una exposición doctrinal. La metodología propuesta permite evaluar la relación entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible, y su aporte esencial radica en un conjunto de acciones encaminadas a fomentar esa acción recíproca.

Esta metodología posee la particularidad de ser susceptible de generalización en todo el sistema empresarial cubano. La misma es aplicable a cualquier empresa cubana, independientemente de que produzca bienes o servicios, pues sus etapas comprenden evaluaciones de fenómenos que son inherentes a cualquier organización. Los indicadores construidos para cuantificar la relación entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible poseen también un carácter generalizador, con lo que pueden ser determinados en cualquier entidad, siempre y cuando se observen las particularidades específicas de cada organización. Lo mismo sucede con los actores influyentes sobre los resultados ecoeficientes de las empresas, los que están presentes en toda localidad cubana.

La explicación detallada de las etapas de que consta la metodología, con sus pasos respectivos, sigue a continuación:

### A. Evaluación de la relación de la ecoeficiencia empresarial con el desarrollo local sostenible.

#### 1. Caracterización del entorno ambiental, económico y social de la empresa.

De acuerdo a la necesidad del enfoque multidimensional de la ecoeficiencia empresarial, la caracterización de la entidad se realizará considerando cada una de las dimensiones que componen la categoría ecoeficiencia empresarial: ambiental, económica y social (González *et al.*, 2011)<sup>2</sup>. Por ende, servirá de patrón de referencia para obtener la información relevante que permita luego medir el resultado de esas variables.

En ese sentido, se incluirán aspectos puntuales como: a) misión y visión de la empresa; b) gestión de recursos naturales en el proceso productivo; c) características

---

<sup>1</sup> Del griego *metà* (más allá), *odòs* (camino) y *logos* (estudio), o sea “*estudio del camino al más allá*”.

<sup>2</sup> A los efectos de la metodología propuesta, las variables de ecoeficiencia empresarial (eficiencia económica, eficiencia ambiental y eficiencia social) pueden ser entendidas como las dimensiones de la ecoeficiencia, las que a su vez son medidas a través de indicadores.

generales de la fuerza de trabajo; d) condiciones de trabajo; e) riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la entidad y la población aledaña; f) valoración económica de los resultados; g) grado de cumplimiento de la legislación ambiental vigente; h) niveles de contaminación derivados de la actividad productiva; y h) estado de implementación del Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA).

#### 1. Selección de los indicadores de ecoeficiencia empresarial.

Los indicadores deben reflejar cómo la entidad implementa la ecoeficiencia como una garantía de competitividad y contribuye a ese objetivo del desarrollo territorial, desde el proceso gerencial de toma de decisiones. Por lo anterior, estos indicadores tienen que ser, básicamente, indicadores que permitan evaluar el estado real de implementación de la ecoeficiencia como filosofía administrativa. En específico, los indicadores de ecoeficiencia deben constituir en sí mismos indicadores de eficiencia, los que se construyen, según se refleja en la bibliografía especializada, a través de ratios o cocientes que midan la relación entre resultados y recursos empleados para lograrlos.

En esa dirección, la manera propuesta para medir la eficiencia es la utilización de correlaciones como indicadores, colocando en los miembros alternos de un cociente los datos brutos de input y los de output. Si en un indicador no fuera posible obtener datos de input o de output, las correlaciones indicativas de eficiencia deben lograr que la relación se establezca entre situaciones que impacten negativamente en los resultados de ecoeficiencia y situaciones que lo hagan positivamente, para así poder identificar si la entidad presenta un comportamiento favorable o desfavorable en términos de eficiencia.

Dichas correlaciones pueden calcularse a través de las siguientes ecuaciones:

$$\text{Correlación indicativa de Eficiencia (CE)} = \frac{\text{Nivel de outputs}}{\text{Nivel de inputs}}$$
$$\text{Correlación indicativa de Eficiencia (CE)} = \frac{\text{Parámetro que impacta positivamente}}{\text{Parámetro que impacta negativamente}}$$

Las valoraciones de los resultados numéricos deben ajustarse a la siguiente regla de decisión:

- Si  $CE > 1$  el comportamiento de la entidad es eficiente, pues el valor de los resultados supera al valor de los recursos o el valor del parámetro que impacta positivamente supera al valor del parámetro que impacta negativamente.
- Si  $CE < 1$  el comportamiento de la entidad es ineficiente, pues el valor de los recursos supera al valor de los resultados o el valor del dato que impacta negativamente supera al valor del dato que impacta positivamente.
- Si  $CE = 1$  el comportamiento de la entidad es neutral en términos de eficiencia, pues el valor de los recursos y de los resultados es idéntico o el valor del dato que impacta negativamente es igual al valor del dato que impacta positivamente.

Los parámetros que se emplean en los cocientes que representan los indicadores de ecoeficiencia empresarial constituyen datos brutos que pueden obtenerse en cualquiera de las formas primarias en las que aparece reflejada la información, tales como informes o estados de comportamiento y control, por lo que la revisión documental es crucial en este paso. Esto debe ser complementado con técnicas tradicionales de recogida de información como las encuestas, las entrevistas e incluso la observación directa.

Una vez calculadas las correlaciones, es preciso sintetizarlas en función de homologar el resultado de cada una. En ese sentido la elaboración de un índice para cada variable de ecoeficiencia empresarial es un paso crucial en la metodología, sobre todo si se llega al consenso de que los índices no son más que indicadores agregados en una sola medida. La manera más viable para elaborar los índices es partir de los indicadores estandarizados y construir una medida que resulte en media aritmética del total de indicadores considerados en cada variable de ecoeficiencia:

$$IEE = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^{EE}}{N_{EE}} \quad IES = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^{ES}}{N_{ES}} \quad IEA = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^{EA}}{N_{EA}}$$

donde:

IEE, IES, IEA: índices de eficiencia económica, social y ambiental respectivamente

$C_i^{EE}$ ,  $C_i^{ES}$ ,  $C_i^{EA}$ : correlaciones de eficiencia económica, social y ambiental respectivamente

$N_{EE}$ ,  $N_{ES}$ ,  $N_{EA}$ : total de correlaciones de eficiencia económica, social y ambiental respectivamente.

Una vez conocidas las magnitudes de los indicadores de ecoeficiencia empresarial se procede a cuantificar su valor en arreglo a la fórmula siguiente:

$$EE = IEE + IES + IEA$$

Comoquiera que el valor numérico de la ecuación propuesta no marca un nivel de referencia que permita categorizar si el resultado de ecoeficiencia es alto o bajo, es necesario comparar valores diferentes en el tiempo para constatar si los valores crecen o decrecen, lo cual es una derivación lógica de los resultados individuales de cada eficiencia.

Valoración del comportamiento de la ecoeficiencia empresarial

La evaluación es un paso superior a la medición. Este es el momento previsto en la metodología para identificar cuál o cuáles son los índices que están lastrando el resultado global de ecoeficiencia. O sea, debe identificarse el índice que está impactando de manera negativa, y dentro de él, cuáles son los indicadores que dificultan el proceso de respuesta, para posteriormente, corregir su rumbo sobre la base de un plan de acciones específicas.

De igual modo deben identificarse los índices que impactan de manera positiva para considerar si es posible potenciar ese resultado favorable, no en términos generales de la dimensión de ecoeficiencia analizada sino en función de los indicadores específicos.

Por otro lado, la evaluación debe procurar los juicios de valor pertinentes para comprobar si la organización contribuye, desde una conducta ecoeficiente, al desarrollo local sostenible a través del incremento de la producción local, del aumento del bienestar, de la generación de empleo, del apoyo financiero y material a proyectos comunitarios, de la disminución de la contaminación y del incremento de la cultura ambiental, tal y como se declara en los fundamentos teóricos de la metodología.

Evaluación de la relación del desarrollo local sostenible con la ecoeficiencia empresarial.

Esta etapa tiene como finalidad evaluar cómo los actores del desarrollo local sostenible pueden influir, positiva o negativamente a que la empresa asuma patrones



ecoficientes. Por ello, se necesita caracterizar cada uno de estos actores, para luego definir cuáles son los indicadores que permiten la cuantificación de la relación.

#### 1. Caracterización de los actores del desarrollo local sostenible.

La caracterización de los actores locales debe centrarse en la misión de cada actor en el territorio, así como en sus relaciones de poder o subordinación con el resto, todo lo anterior sobre la base del marco institucional que regula sus actividades.

En este sentido se deben incluir aspectos medulares como: a) misión del actor en el territorio; b) medios de que dispone para el cumplimiento de su misión; c) nivel de subordinación; d) canales de interacción que poseen con la empresa objeto de estudio; e) postura frente los objetivos de ecoeficiencia de la empresa objeto de estudio; f) relaciones de poder con respecto a la empresa objeto de estudio; y g) grado de interés con respecto a los objetivos de ecoeficiencia de la empresa objeto de estudio.

La información recogida en la caracterización constituirá el punto de partida para medir la presión que ejercen los actores sobre la organización en pro de la ecoeficiencia empresarial.

#### 1. Cuantificación de los indicadores de presión de los actores del desarrollo local sostenible.

Los indicadores de presión monitorean la distancia que separa al ser del deber ser en la postura de los actores locales frente a la ecoeficiencia. Dicha relación debe ser determinada a partir de un cociente entre ambos estados: el potencial (deber ser) y el efectivo (ser) lo que permite inferir, a partir de un porcentaje de cumplimiento, la distancia que separa a la conducta coercitiva real del actor de su conducta coercitiva óptima:

$$\text{Cumplimiento de la presión (CP)} = \frac{\text{Estado efectivo de la presión}}{\text{Estado potencial de la presión}}$$

En las localidades cubanas coexisten los mismos actores a los que se hizo referencia en el epígrafe 1.1 de este propio artículo, solo que asumen formas funcionales características del modo de producción dominante en la sociedad. A tales efectos, los gobiernos locales se instituyen en los Consejos de la Administración Municipal (CAM); las instituciones gubernamentales ambientales se amparan bajo las Delegaciones Territoriales del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA); las instituciones gubernamentales sanitarias y laborales unen esfuerzos en los Grupos Municipales de Seguridad y Salud del Trabajo (GMSST); mientras que las universidades pueden estar representadas por una sede central o una filial municipal (centro universitario municipal). Lo anterior no desdice que posean las mismas vías de presión sobre la ecoeficiencia que fueron descritas con anterioridad.

En este sentido, los indicadores de presión escogidos tienen que reflejar de qué forma los diferentes actores del desarrollo local sostenible ejercen coerción sobre la

organización para que cumpla el objetivo de desarrollo municipal asociado a la ecoeficiencia empresarial.

En sintonía con lo anterior, los indicadores de presión asociados al CAM tienen que permitir medir el nivel de control del gobierno local sobre las funciones de la empresa dentro de los planes generales de ordenamiento territorial y de desarrollo. Un punto importante en este particular es el hecho de que los planes de producción de las organizaciones de subordinación local reciben el visto bueno de la Dirección Municipal de Economía y Planificación y son incorporados como tal a la planificación municipal de la producción mercantil. En ese sentido también se planifican los planes de recaudación fiscal municipal sobre la base de las producciones planificadas de cada organismo. Esto es extensible a las entidades de subordinación provincial y nacional, aun cuando el nivel de presión del CAM sea mucho menor.

Los indicadores de presión asociados a la Delegación Territorial del CITMA deben permitir medir el nivel de control de la Unidad de Medio Ambiente sobre las obligaciones de la empresa en materia medioambiental así como su rol dentro de la Estrategia Ambiental Municipal; los asociados al GMSST deben garantizar medir el nivel de control sobre los deberes de la empresa en términos higiénico-sanitarios; los asociados a la Universidad deben facilitar medir el nivel de atención que dispensa la universidad a la empresa en términos de superación profesional y de asesoría académica y científico-técnica; mientras que los asociados a la Comunidad deben propiciar medir el nivel de vigilancia y exigencia que realiza la población del municipio con respecto a las externalidades provocadas por la actividad productiva, formalizando denuncias de las mismas a los actores locales con poder de coerción sobre la organización.

Los datos brutos a utilizar para calcular los indicadores de presión deben procurarse a través de las formas tradicionales de recogida de información tales como la observación, las entrevistas, las encuestas, los cuestionarios o los sondeos (fuentes primarias), o la revisión documental de libros de texto, revistas, documentos oficiales o la prensa (fuentes secundarias).

Una vez calculados los indicadores de presión, se hace preciso sintetizarlos en índices, en función de obtener medidas homogéneas de la presión individual de cada actor del desarrollo local sostenible, lo que debe realizarse de manera análoga a la propuesta para los indicadores de eficiencia.

$$IP_{CAM} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^{CAM}}{N_{CAM}} \quad IP_{CITMA} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^{CITMA}}{N_{CITMA}} \quad IP_{GMSST} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^{GMSST}}{N_{GMSST}}$$

$$IP_{UNIVERSIDAD} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^{UNIVERSIDAD}}{N_{UNIVERSIDAD}} \quad IP_{COMUNIDAD} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^{COMUNIDAD}}{N_{COMUNIDAD}}$$

Donde:

$IP^{CAM}$ ,  $IP^{CITMA}$ ,  $IP^{GMSST}$ ,  $IP^{UNIVERSIDAD}$ ,  $IP^{COMUNIDAD}$ : índices de presión del CAM, el CITMA, el GMSST, la Universidad y la Comunidad respectivamente

$C_i^{CAM}$ ,  $C_i^{CITMA}$ ,  $C_i^{GMSST}$ ,  $C_i^{UNIVERSIDAD}$ ,  $C_i^{COMUNIDAD}$ : correlaciones de presión del CAM, el CITMA, el GMSST, la Universidad y la Comunidad respectivamente

$N_{CAM}$ ,  $N_{CITMA}$ ,  $N_{GMSST}$ ,  $N_{UNIVERSIDAD}$ ,  $N_{COMUNIDAD}$ : total de correlaciones de presión del CAM, el CITMA, el GMSST, la Universidad y la Comunidad respectivamente

Una vez conocidas las magnitudes de los índices de presión de cada actor del desarrollo local sostenible se procede a cuantificar el valor agregado de presión sobre la ecoeficiencia empresarial en arreglo a la fórmula siguiente:

$$IP_G = IP_{CAM} + IP_{CITMA} + IP_{GMSST} + IP_{UNIVERSIDAD} + IP_{COMUNIDAD}$$

Valoración del comportamiento de los actores del desarrollo local sostenible.

Una vez calculados los indicadores de presión se hace preciso determinar las causas que explican el comportamiento de los mismos. En este paso debe comprobarse la postura de cada actor del desarrollo local sostenible frente al objetivo de ecoeficiencia empresarial, en función, no solo de comprender el valor de sus indicadores de presión, sino también de ayudar al proceso de toma de decisiones identificando las barreras e impulsos de esta interacción.

Godet (1994) propone una herramienta analítica para la definición del juego de actores: el método MACTOR, el cual, al confrontar los objetivos de los actores en materia de desarrollo local sostenible, permite visualizar y conseguir un área de anuencia que elimine los antagonismos entre metas y facilite la contribución de esos agentes al logro de la ecoeficiencia empresarial.

Una vez conocidas las relaciones de los objetivos de los actores del desarrollo local sostenible con el objetivo empresarial de ecoeficiencia es preciso determinar si los actores locales identifican a la ecoeficiencia como un elemento de interés dentro de la transformación sostenible del territorio, y si sus relaciones de poder son capaces de fomentar o bloquear el logro de la misma.

Para ello se propone utilizar la matriz de Mendelow, la cual, sobre la base de la aplicación de una escala de valores que oscila entre uno y cinco, permite medir los niveles de interés y poder de cada actor del desarrollo local sostenible con respecto al objetivo de ecoeficiencia empresarial (Fernández, 2010).

Los resultados de la matriz de Mendelow ayudan a medir si verdaderamente los actores cumplen con su función sobre la empresa en aras de alcanzar la ecoeficiencia, ya que a pesar de que existan indicadores de presión sobre ella, no indica que estos se tomen todo el interés para que los mismos sean aplicados de forma cabal y, como resultado, la organización puede sentirse obligada a responder solo a aquellos con los que se vea totalmente comprometida.

Los resultados arrojados por el método MACTOR y la matriz de Mendelow deben permitir diseñar un mapa de situación del entramado de relaciones que se operan entre los actores en términos de ecoeficiencia empresarial, así como la contribución real o potencial, positiva o negativa, que está realizando cada uno en pro del logro de prácticas ecoeficientes en la empresa analizada.

Una vez evaluada la influencia recíproca de la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible, se hace necesario otorgar a las empresas y a los actores externos a estas, una guía de acción que les conduzca a la potenciación de los aspectos positivos y a la minimización de los negativos en términos de la interacción.

La manera óptima de orientar este proceso debe ser el diseño formal de un programa de mejora de la interacción entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible, con la aspiración de que se inserte dentro de sus actividades diarias.

Dado que todo programa es un esquema pre hecho que muestra la secuencia ordenada de las operaciones necesarias para cumplimentar un objetivo determinado, el programa de mejora debe partir de los objetivos a los que aspira la organización y el territorio (medibles a partir de criterios de medida), considerando como ejes angulares los problemas detectados en la evaluación con su correspondiente escala jerárquica, para posteriormente diseñar las operaciones encaminadas a lograr los escenarios deseables en términos de interacción entre la ecoeficiencia empresarial y el desarrollo local sostenible.

Este proceso se estructura en los siguientes momentos:

- Definición de los objetivos: El objetivo siempre es reflejo de la situación deseada y debe ser formulado en términos de evidenciar los fines que persiguen la empresa y los actores, considerando la situación real y a la que se aspira. Dicha aspiración tiene que ser plasmada en metas específicas.
- Definición de criterios de medida: Los criterios de medida tienen su origen en los objetivos propuestos y deben cumplirse para lograrlos. Los mismos se alcanzan con acciones específicas.
- Definición de acciones: Es importante delimitar, con órdenes de prioridad, los elementos que conforman la restricción presupuestaria básica de la empresa y de los actores en términos de ecoeficiencia (tiempo, recursos disponibles y responsable de cada acción).

Todo el procedimiento descrito debe ser consecuente con la definición de áreas de consenso con los actores del desarrollo local sostenible que permita optimizar su contribución al desempeño ecoeficiente de las empresas.

#### Conclusiones

Las relaciones de interacción que se operan entre los actores del desarrollo local sostenible y la ecoeficiencia empresarial, asumen un esquema de presión y respuesta que modifica el comportamiento de la organización y el logro de ese objetivo del desarrollo local, demostrando que su evaluación es una necesidad epistemológica y práctica.

La metodología propuesta en este artículo permite la identificación de los principales problemas que impiden el logro de la ecoeficiencia en las empresas cubanas. Asimismo, facilita determinar la postura de los actores locales frente al objetivo de ecoeficiencia empresarial, denotando sus niveles de interés y poder para presionar a las entidades a encauzar su proceso productivo en la senda de la sostenibilidad, facilitando la propuesta de acciones correctivas.

#### Referencias

Fernández, M. (2010). Propuesta metodológica dirigida a la administración pública para mejorar la ecoeficiencia de la industria. Aplicación al caso de las PYME de Venezuela. Disertación doctoral publicada, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España. Recuperado el 4 de mayo de 2011 de <http://www.riunet.upv.es>.

Godet, M. (1994). De la anticipación a la acción. Madrid: Editorial Marcombo,

González, M. y otros (2011). La ecoeficiencia empresarial: su contribución al desarrollo local sostenible en los marcos de la globalización neoliberal. [en línea].

Revista electrónica DELOS. Recuperado el 7 de abril de 2011 de <http://www.eumed.net>.

Morales, M. (2006). Contribución al desarrollo local sostenible desde un enfoque multidimensional. Disertación Doctoral publicada, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.

PCC (2011). Lineamientos de la Política Económica y Social del PCC. Cuba: Editora Política.