

Capítulo 17

EL SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE MEDIOAMBIENTAL Y LA ELABORACIÓN DE INDICADORES

Autor
WALTER RENÉ CHIQUIAR

1. ¿Que es un Sistema de Información (SI)?

Entre las diferentes acepciones publicadas por el Diccionario de la Real Academia Española con respecto al significado de Información, encontramos la siguiente:

“Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.”

Como característica podemos señalar que la información es un conjunto organizado de datos, que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno elaborado en base a modelos de pensamiento humano.

$$I = \{D \mid \text{es un mensaje sobre } M\}$$

En otras palabras, la información “I” es igual al conjunto organizado de datos “D”, tal que “D” es un mensaje sobre una materia determinada “M”.

La información por tanto, procesa y genera el conocimiento humano a través de códigos o símbolos con significados que conforman lenguajes comunes útiles para la convivencia en sociedad, a partir del establecimiento de sistemas de señales y lenguajes para la comunicación. Luego, el conocimiento permite finalmente, tomar las decisiones que aseguren el cumplimiento de los objetivos perseguidos.

El ser humano ha logrado simbolizar los datos en forma representativa (lenguaje) para posibilitar el conocimiento de algo concreto y creó las formas de almacenar y utilizar el conocimiento representado.

Como síntesis la información en relación con el ser humano que la operacionaliza, tiene como función:

- a) Aumentar el conocimiento del usuario;
- b) Proporcionar a quien debe tomar decisiones las herramientas necesarias para el desarrollo de soluciones y su elección; y;

c) Proporcionar una serie de reglas de evaluación y reglas de decisión para fines de control.

De la conceptualización de información reseñada y entendiendo a un sistema como “un conjunto organizado de cosas o partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo, destinado al cumplimiento de un objetivo”, podemos afirmar que un Sistema de Información es:

El conjunto organizado de elementos y subsistemas interactuantes e interrelacionados, integrados en un todo unitario y complejo, que a partir de datos organizados, producen conocimientos que permitan ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.

Es decir:

SI = {C | las cosas están relacionadas} y {D | es un mensaje sobre M}

En otras palabras, el sistema SI es igual al conjunto de cosas o partes C, tal que las cosas están relacionadas y D es un mensaje sobre una materia determinada M.

2. Sistema de Información Contable (SIC)

Afirmaremos que un sistema contable es: El conjunto organizado de elementos y subsistemas interactuantes e interrelacionados, que integrando un todo unitario y complejo, están destinados a satisfacer las necesidades de los usuarios en materia de estudio, descripción y proyección en términos monetarios y/o no monetarios, del estado de objetos, hechos y/o personas, atribuibles a una entidad social, con el objetivo de gestionar.

Es decir que todo sistema contable tiene un objetivo a cumplir, cual es el de producir información útil para permitir que el destinatario de la misma pueda gestionar.

El sistema contable como es concebido, comprende aspectos de mayor amplitud que la noción primitiva de “cuestiones operativas de registración”.

De esta manera se pretende diferenciar lo que entendemos como sistema contable, de lo que señala Enrique F. Newton [1983, 16] cuando hace referencia a los elementos de un sistema contable que desde el punto de vista operativo tienen más importancia y relaciona a los mismos con el proceso contable.

Elementos del Sistema Contable

El SIC está constituido por cinco elementos básicos, a saber:

1. Las entradas (inputs): son los recursos que se integran al sistema para que pueda operar y hacen al cumplimiento del objetivo de aquel. Estarán constituidos por recursos humanos, tecnológicos, económicos, y de información (hechos contables). Los inputs estarán determinados por los requerimientos de salida del SIC, esto es el objetivo hacia el cual estará orientado el sistema en particular. Constituyen la materia prima de arranque que brinda al sistema sus necesidades operativas, los que pueden ser:

- El resultado o salida de un sistema anterior con el cual el sistema está relacionado;
- Por feed back o retroalimentación, constituido por una reintroducción de una parte salida del propio sistema;
- Por una entrada al azar, como un insumo potencial de ingreso al sistema

2. El proceso o unidad de procesamiento: La función del procesamiento será elaborar los insumos para modificarlos en vistas a obtener el resultado buscado, que serán los informes contables en particular. El proceso tiene la misión de transformar las entradas en salidas, y tal función podrá ser llevada a cabo por una máquina, un individuo, una computadora, un proceso de inteligencia artificial, etc.

El proceso comprenderá:

- El diseño de las unidades de información o cuentas;

- La metodología de revelación de los hechos contables (partida simple, partida doble, partida cuádruple, etc.);
- Los medios de almacenamiento de la información contable físicos o lógicos (registros contables en papel o discos de caracteres ópticos);
- El proceso de transformación de los datos propiamente dicho (manual, computadorizado, etc.) estará integrado por: a) Los aspectos metodológicos cognitivos del tratamiento de los datos: manual de cuentas, normas de control sobre la documentación recibida, normas sobre documentación autogenerada, normas de control sobre la documentación procesada por el sistema, normas para la atribución de mediciones al hecho contable, normas de validación de los datos ingresados al sistema, y normas sobre controles de consistencia y congruencia de la información susceptible de procesamiento; y b) La tecnología asociada para llevar a cabo dicho procesamiento;
- El archivo de los datos ingresados al sistema y de la información o salida producida (temporarios o permanentes);

Vale decir, el proceso contable no depende de una determinada tecnología, sino que se trata de un aspecto conceptual de la teoría de sistemas, y como tal debe ser tratado por el SIC.

3. El producto (output) del SIC es el resultado final del tratamiento y conversión de los insumos, por la unidad de procesamiento y esta constituido conceptualmente por los informes contables. La salida es el resultado del funcionamiento del sistema o, alternativamente, el propósito para el cual existe el sistema contable. Es importante destacar que al diseñar el SIC, si no se tuvo en cuenta las necesidades del usuario, aun cuando se ponga el mayor esfuerzo, el resultado obtenido será defectuoso, incompleto, insatisfactorio, malo o inexistente. Luego se acota que el objetivo debe ser cumplido en el tiempo especificado, pues ello opera como un factor esencial del sistema y de la teoría de los objetivos.

4. El control, es el elemento que permitirá comparar lo efectivamente realizado o por realizar, con lo planificado originalmente, es decir con los

objetivos esperados del sistema. Este control estará orientado hacia la revisión de las entradas al SIC, el proceso y el resultado o producto manifestándose como diferentes rutinas de control. A partir de las acciones de control se producirá información útil para el circuito de retroalimentación. El sistema de control estudia la conducta del sistema con el fin de regularla de un modo conveniente para su supervivencia.

Los elementos básicos de un sistema de control comprenderán: a) Una variable; que es el elemento que se desea controlar; b) Los mecanismos sensores para medir las variaciones a los cambios de la variable; c) Los medios a través de los cuales se desarrollarán las acciones correctivas; d) La fuente de energía, que entrega la energía necesaria para cualquier tipo de actividad; e) La retroalimentación que a través de la comunicación del estado de la variable por los sensores, se logra llevar a cabo las acciones correctivas. Vale decir, que el control es en sí mismo un subsistema del SIC.

5. La retroalimentación se produce cuando las salidas del sistema o la influencia de las salidas del sistemas en el contexto, vuelven a ingresar al sistema como inputs, permitiendo el control del sistema y que el mismo tome medidas de corrección en base a la información retroalimentada. El feed-back, tiende a corregir los errores en forma inmediata o mediata con impacto en los recursos que ingresan, en el proceso propiamente dicho o en los informes contables de salida.

3. ¿Contabilidad en unidades Físicas?

En los finales de la década del 80 y principios de los 90, tuvo lugar un cambio en el discurso del cuidado del medio ambiente, que estuvo dado por la introducción de la noción de sostenibilidad en los sistemas de producción de la economía. A raíz de ello, se comenzó a focalizar la atención en comprender de manera integral las dimensiones físicas de la economía, abandonando la idea de la preocupación únicamente por el producto final emergente de los sistemas de producción, que había imperado hasta esos momentos. La economía así concebida se la conceptualiza como una actividad que extrae recursos de la naturaleza, los transforma para mantenerlos en stock por un determinado lapso de tiempo, y finalmente luego del un ciclo de producción y consumo los deposita nuevamente en la

naturaleza. Luego se ha reconocido que en cada etapa del proceso descrito tienen lugar problemas medioambientales originados no solo por sustancias problemáticas sino también por una serie de cuestiones problemáticas llevadas a cabo por las actividades sociales que repercuten en problemas del medio ambiente¹.

El nuevo punto de vista ha inducido a un nuevo enfoque de la contabilidad social orientada hacia las dimensiones físicas de las actividades socio-económicas de manera comprensiva e integrada. Esta novedosa dirección hizo que a nivel internacional se iniciara un proceso para desarrollar una metodología de contabilidad en unidades físicas como base para la preparación de indicadores de medio ambiente.

Al respecto cabe mencionar la iniciativa de la Unión Europea dando su apoyo al proyecto ConAccount, el proceso de cooperación intencional respecto a la contabilización del flujo de materiales (material flow accounting - MFA) liderado por el Instituto de Recursos Mundiales y la labor realizada por el Grupo de trabajo de Eurostat² dedicado a producir una guía del estado del arte en contabilización del flujo de materiales.

En Alemania, el Instituto Wuppertal para el Clima, Medio Ambiente y la Energía, es el mayor promotor de la implementación de un sistema contable nacional del flujo de materiales, alrededor del mundo.

En materia de contabilidad de recursos naturales, en el ámbito de la Unión Europea podemos mencionar a título enunciativo los siguientes proyectos:

¹ Heinz Schandl et.al, Handbook of Physical Accounting, Institute for Interdisciplinary Studies of Austrian Universities (IFF), Department of Social Ecology, A-1070 Vienna, Schottenfeldgasse 29/5, Austria, Version 1.0, 2002.

² Eurostat es la Oficina de Estadística de la Unión Europea que si bien no se encarga de la preparación de cuentas de medio ambiente, alienta y coordina su elaboración por parte de los estados miembros en las áreas que corresponden a la Unión Europea y en aquellas requeridas por la política nacional.

- **Contabilización del Recurso Bosques:** Las Tablas del marco conceptual contable de los bosques fueron presentadas al Grupo Londres en 1996 en la Ciudad de Estocolmo y testeadas en cinco países durante 1997. En abril de 1998 se realizó una reunión de revisión del marco conceptual con los países involucrados en el testeo, el cual resultó confirmado con pequeñas modificaciones en cuanto a clasificaciones, y se arribó a un acuerdo en materia de valuación, el cual necesita ser finalizado con trabajo ulterior. Queda pendiente la clarificación en la consideración y tratamiento del crecimiento natural en los bosques cultivados.
- **Contabilización de los Activos del Subsuelo:** Los trabajos están orientados principalmente hacia el Petróleo y el Gas. Un marco conceptual de contabilidad física y monetaria basada en el SEEA (System of Integrated Environmental and Economic Accounting) fue acordado en un grupo de trabajo integrado por los países más comprometidos en enero de 1998. Se formalizaron las reglas de valuación y clasificación. Un tema pendiente es la propiedad de los activos y las implicancias de la propiedad en los registros de las cuentas.
- **Contabilización del Agua:** En Europa, el agua, como un recurso disponible constituye un tema de gran importancia en términos de cantidad y calidad. Se ha detectado dificultad en establecer los objetivos contables que están siendo estudiados hasta el presente. En la actualidad hay diferentes estudios pilotos iniciados en tal sentido respecto de la disponibilidad del recurso, particularmente en España, Francia y Reino Unido.
- **Contabilización de las tierras:** Se están llevando a cabo diversos trabajos de investigación sobre la contabilización de la tierra como parte de los recursos naturales contabilizables.
- **Contabilización del Flujo de Materiales:** Hay un conjunto de documentos de investigación de amplia circulación, titulados "Contabilidad del Flujo de Materiales – Experiencia de los Institutos de Estadísticas en Europa".

4. Sistema de cuentas ambientales y económicas (Propuesta de Naciones Unidas)

A efectos de medir el producto bruto interno que incluya los aspectos ambientales, se diseñó el sistema de cuentas ambientales y económicas. Se pueden distinguir dos enfoques para la contabilidad ambiental. El primero de ellos se basa en la integración de las cuentas ambientales con el sistema de cuentas nacionales tradicionales. Aquí, el sistema contable de cada país debe incluir las valoraciones de los daños ambientales, los servicios ambientales y los cambios en el capital natural. El problema hasta aquí es la inexistencia de un “valor de mercado” monetario directo o indirecto por lo que quedan excluidos en la contabilidad.

Debido a la limitación señalada precedentemente, se propone un segundo enfoque para la contabilidad ambiental y económica que consiste en la creación de cuentas satélites o separadas de las cuentas nacionales tradicionales. Estas cuentas miden los cambios en los recursos naturales pero sin integrarlos a la estructura tradicional. Su aplicación permite la evaluación del uso del recurso y su agotamiento, como también las estimaciones de los gastos de protección ambiental que se deben hacer. En esta línea, el trabajo más avanzado se debe a una propuesta liderada por las Naciones Unidas denominada Sistema Integrado de Contabilidad Ambiental y Económica, SEEA (UN et. al. 2003).

EL SEEA reúne cuatro categorías de contabilidad a saber:

1. Contabilidad de flujos de contaminación, energía y materiales, que provee información a nivel de industria sobre el uso de energía y materiales, como de la producción y generación de contaminantes y desechos sólidos;
2. La contabilidad en gasto en protección ambiental y manejo de recursos, en donde se identifican los gastos incurridos por la industria, gobierno y hogares para proteger el ambiente o para manejar los recursos naturales;

3. Cuentas de la valuación de recursos naturales: las cuentas registran los cambios en los recursos naturales como tierra, peces, bosques, agua y minerales; y;
4. Valuación de flujos de no-mercado y agregados ambientalmente ajustados.

El SEEA puede servir como una estructura parcial para la medición del desarrollo sostenible a partir de los diferentes enfoques de sostenibilidad. Es de destacar que el sistema no fue diseñado para cubrir una perspectiva en particular. Luego, el enfoque del SEEA en la integración de cuentas macroeconómicas de datos del ambiente y de la economía lo hace particularmente útil para el enfoque de sostenibilidad débil³ ya que propone la contabilidad monetaria de los gastos ambientales y la valoración de recursos naturales y servicios ambientales, pero a la vez contempla la medición de unidades físicas de contaminación y flujo de materiales, aproximándose más a un enfoque de sostenibilidad fuerte⁴. Por último, la principal desventaja de este sistema está en que compila información relevante sobre el ambiente y contabilidad económica pero carece de información para entender los sistemas sociales.

Con relación a la contabilidad en unidades físicas de los recursos naturales, el relevamiento y medición de los stocks de los recursos del subsuelo y forestal no ha ofrecido mayores dificultades que los recursos propiamente

³ Sostenibilidad débil: propugna una visión "tecnocéntrica" y optimista, fundamentalmente desde una perspectiva económica, el mantenimiento del bienestar en base a la posibilidad de sustituir el capital natural por otras formas de capital hecho por el hombre.

⁴ Sostenibilidad fuerte: se plantea con una visión "conservacionista" y pesimista, esencialmente desde una perspectiva ecológica, que el capital natural es difícilmente sustituible y que debe ser conservado a lo largo del tiempo, concibiendo la economía como un subsistema del ecosistema global sujeto a los límites marcados por la biosfera. Esta posición "fuerte" afirma la necesidad de mantener la integridad de los sistemas naturales y trata de garantizar la gestión de los ecosistemas, contemplando su capacidad de adaptación e incluyendo el principio de precaución para considerar la incertidumbre y la irreversibilidad y la no linealidad de los procesos ecológicos.

dichos para llevar a cabo dicha tarea. Asimismo la implementación de las mediciones de los stocks de los recursos permite la elaboración de indicadores de cambio de uso del suelo, conteniendo información respecto a la utilización del suelo para usos agrícolas, pecuarios, bosques naturales y plantados, y otros usos como cuerpos de agua, afloramientos rocosos, etc. Luego, incluye la determinación del agotamiento y la degradación de los stocks o recursos.

Con relación a las cuentas ambientales en términos monetarios (Gasto en Protección Ambiental, sector público y sector privado), el Banco Mundial⁵ concluye que:

Las cuentas ambientales han sido utilizadas por países desarrollados de Europa y de América del Norte;

Para la elaboración de indicadores, son más usadas las cuentas de flujos, así como input para la elaboración de políticas;

La construcción de indicadores es muy limitada y aún no son muy usados;

Se observaba que la mayoría de los países no explotaron el potencial de las cuentas ambientales para monitorear la evolución del medio ambiente.

5. La visión del IFAC⁶

El IFAC señala⁷ que la información sobre el flujo de energía, los materiales y los desperdicios es importante para la contabilidad del medio ambiente por que a través de esta clase de información, se permite informar sobre aspectos

⁵ Lange, Gleen-Marie, "Policy applications of environmental accounting". Word Bank. Paper N° 88, 2003.

⁶ International Federation of Accountants.

⁷ Environmental Managing Accounting, International guidance documents, IFAC (2005), pág. 30 y ss.

relativos a dichos elementos, y a la performance medio ambiental del emisor. Asimismo, los costos de adquisición de los materiales constituyen los factores claves de costo en muchas organizaciones.

Luego, reconoce que mucha de la información contable (unidades físicas):

- a) no es fácilmente accesible para el personal del área contable;
- b) no está recopilada de forma sistemática; o
- c) no está registrada de la forma que refleje el flujo de materiales real.

Es de destacar que si bien el personal de áreas como producción, medioambiente o de operaciones, generalmente tiene estimaciones con alto grado de detalle y mediciones sobre la circulación física de los materiales, los mismos no son compulsados y/o compartidos con el área contable.

De allí que IFAC promueva la necesidad de un Contador que trabaja de manera conjunta con el personal de otras áreas de una compañía para asegurar los aspectos físicos contables del sistema, en aquellas organizaciones que procuran llevar un sistema de gestión medioambiental.

En su guía el IFAC establece un modelo matemático similar al de la partida doble, prescribiendo una identidad en la que: El total de inputs se transforma en outputs (productos físicos y desperdicios y emisiones) lo cual podemos simbolizar de la manera siguiente:

$$\mathbf{I = O}$$

Donde:

I: Total de inputs

O: Total de outputs

Luego, los outputs en una visión dinámica toman la forma que sigue:

$$O = P + D + E$$

Donde:

P: total de productos

D: desperdicios

E: emisiones

Entonces, reemplazando en el segundo miembro de la igualdad, se obtiene:

$$I = P + D + E$$

El total de inputs iguala a los productos, los desperdicios y las emisiones.

6. El caso Boeing

Jim McNerney⁸ afirma que la misión de la compañía es encontrar una forma de reducir el impacto medioambiental de sus operaciones y de sus productos y servicios desarrollados en la industria aeroespacial. Destaca los esfuerzos conjuntos de la industria a favor de oportunidades para mejoras medioambientales, y en forma particular, la reducción del consumo energético, las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación y los residuos en sus instalaciones.

Según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC) la aviación aporta un 2 por ciento del dióxido de carbono global producido por el hombre—el principal gas de efecto invernadero relacionado con el cambio climático. El IPCC predice que aumentará al 3 por ciento en 2050.

⁸ Presidente y Consejero Delegado de Boeing (2008)

Boeing se ha impuesto la misión de ejercer el liderazgo en la industria para coadyuvar al diseño de marcos de acción que sean más eficaces a nivel global para abordar el cambio climático.

En abril 2008, Boeing contribuyó a reunir a clientes, socios y competidores de la industria de la aviación comercial en Ginebra, con el objeto de lograr el compromiso de los concurrentes a seguir una estrategia de crecimiento neutro del carbono y establecer una meta de un futuro libre de esta sustancia.

El caso comentado, lo es al solo efecto ilustrativo, pues el problema de cambio climático no resulta una problemática de una empresa en particular, y ni siquiera de una industria, sino que configura un problema global a resolver.

7. Hacia un sistema contable global

Si los entes producen información sobre el impacto que producen (por ejemplo: el porcentaje de dióxido de carbono que aporta al medioambiente en un determinado período) sobre la base de un sistema contable congruente, consistente y homogéneo, dicha información podría ser de suma utilidad como input de un sistema contable a nivel región (municipal, provincial, nacional) para calcular el impacto de esa región. Información que debería ser compilada con la información de las distintas regiones para arribar a un balance de impacto mundial.

Adicionalmente sería interesante la existencia de tratados bilaterales o multilaterales entre países de una misma región orientados al mantenimiento del sistema contable tendiente a la elaboración de informes contables medioambientales de la región y que se puedan implementar rutinas de control por oposición entre los países miembros.

A partir de los informes contables producidos por el sistema contable, emitir recomendaciones dirigidas a los agentes sociales para coadyuvar a la concientización de la problemática, pues el cambio climático plantea a investigadores de todo el mundo, desafíos científicos diferentes que deberán ser sorteados con ideas nuevas, datos palmarios, e instrumental cada vez más avanzado.

Quienes se ocupan⁹ y preocupan están solicitando información sobre los efectos sobre el clima de la contaminación producida por el hombre, la deforestación o de los incendios forestales, y es necesario poder brindar respuestas rigurosas, rápidas y concluyentes en la dimensión que se requiera (nacional, regional, continental o global).

El director del Centro Científico Tropical¹⁰ (CCT), ingeniero forestal y geógrafo Oscar Lücke, implementó sobre finales del año 2007 una estación meteorológica dedicada a la recopilación de datos sobre el calentamiento global del ecosistema en el cual está instalada. La estación tiene 12 sensores diferentes que miden temperatura mínima y máxima, así como la radiación solar durante el día –horas de luz y cantidad de luz–. Asimismo se medirá también la humedad en las hojas para poder determinar qué cantidad de agua se filtra hacia el suelo y alimenta los acuíferos. El sistema de medición permite captar la cantidad de agua caída (lluvia) –el cuanto- y en qué momento –el cuando-.

El objetivo que persiguen con la utilización de esta tecnología es poder calcular el balance hídrico de un área específica, y en sus términos procuran *“hacer contabilidad muy detallada de la cantidad de agua. Con esa contabilidad entonces se puede definir cuánta agua se puede usar sin dañar el ecosistema”*¹¹

⁹ Con relación al conocimiento de la física atmosférica y su posible efecto sobre el cambio climático, un ejemplo de ellos son los grupos de investigación de toda Europa que están desarrollando el proyecto EARLINET-ASOS (European Aerosol Research Lidar Network: Advanced Sustainable Observation System), por el cual 25 laboratorios, localizados en 12 países europeos, realizan simultáneamente medidas semanales para obtener datos imprescindibles para la realización de estudios climáticos: el análisis de la presencia en la atmósfera de partículas de aerosol y la determinación de su origen.

¹⁰ Organización no gubernamental científica y ambiental fundada en 1962 y ubicada en la reserva de Monteverde, Costa Rica.

¹¹ Lanación.com, Costa Rica, 03/12/2007 [http://www.nacion.com/ln_ee/2007/diciembre/03/aldea_1298984.html: consultada el 05/12/2008]

8. Indicadores

Un indicador es una representación cuantitativa que sirve para medir el cambio de una variable comparada con otra. Sirve para valorar el resultado medido y para medir el logro de objetivos establecidos.

El indicador es información simplificada y cuantificada que ayuda a explicar cómo cambian las cosas en un horizonte de observación (tiempo y/o espacio). Luego, es una herramienta de comunicación para informar sobre una materia en particular.

El “ecoindicador” es un parámetro que ofrece información sobre una situación medioambiental determinada.

Un indicador permite resumir extensos datos en una cantidad limitada de información significativa, y facilita la gestión y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos establecidos.

Un ecoindicador, puede brindar información estática o dinámica. La información estática se refiere a la situación en un momento concreto. Por ejemplo, relación (cociente) entre sanciones económicas por acciones contrarias a la legislación medioambiental (medidos en unidades monetarias) / beneficios empresariales (medidos en unidades monetarias).

La información dinámica, hace referencia a la evolución temporal de indicadores medioambientales. Por ejemplo, reducción a lo largo de un periodo determinado (“x” número de años) de la cantidad de emisiones de dióxido de carbono (expresado en peso, tn).

9. ¿Cuáles son las características de un buen indicador?

1. El indicador debe ser medible y posible de analizar en series temporales. El indicador debe reflejar la evolución en el tiempo, de forma que se puedan analizar para prevenir o corregir tendencias negativas.

2. El número de indicadores debe ser reducido, debiendo ser conocidos y comprendidos por los usuarios para conseguir el cumplimiento de su razón de ser.
3. El indicador debe estar relacionado con los objetivos susceptibles de medición.

Obsérvese que el conjunto de indicadores diseñados pasan a ser herramientas de gestión que permiten fijar responsabilidades a los agentes que intervienen en la formulación y aplicación de políticas. Con ellos se configura un tablero de comando para monitorear los diferentes aspectos que resultan de interés.

10. ¿Qué ventajas otorga el uso de indicadores medioambientales?

Otorgan una base estable para la elaboración de informes y diseñar políticas.

Permiten una visión sintética ajustada a la realidad de la situación ambiental.

Sistematiza la colección de datos, lo cual origina información de calidad y comparable.

Facilitan la gestión y la evaluación de las políticas, al permitir medir evoluciones y tendencias.

Permiten hacer comparaciones.

Rendir cuentas.

11. Relación de los indicadores y el sistema contable

Hemos destacado la importancia de un sistema contable y la elaboración de indicadores como sensores de hechos monitoreados. Asimismo todo sistema contable comienza por indagar sobre que información será necesaria proveer, que grado de detalle, y a quien. Hemos afirmado que el indicador es una representación cuantitativa que sirve para medir el cambio de una variable comparada con otra. Luego, una metodología a modo de guía indicaría los siguientes pasos:

- i) ¿Qué se quiere medir?
- ii) ¿Cómo seleccionar el mejor indicador?; y
- iii) ¿Que información se requiere para medir?

Cumplido el paso ii), el siguiente paso es determinar e identificar las fuentes de información y sus características, así como los procedimientos más adecuados de recolección y manejo de la información – esto es el sistema contable.

La información necesaria para alimentar el SIC deberá estar:

- a) disponible, o disponible de manera aproximada; y
- b) en un formato accesible;

Si el formato en el que se encuentra la información es diferente al formato en el que se necesita la información, se deberá tener en consideración qué tan adaptable es la información disponible y qué se debe hacer para lograr dicha adaptación.

Concluyendo, podemos afirmar que es necesario el desarrollo de un sistema contable que permita la elaboración de los indicadores de medioambiente que sirvan para monitorear los aspectos relevantes.

