



El proyecto MEI

El proyecto MEI (*Measuring Eco Innovation*) es un proyecto para la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea. Está enmarcado en el sexto programa marco.

Socios Investigadores:

- UM-MERIT (NL)
- ZEW (FRG)
- RISO (DK)
- ICL (UK)
- LEIA (ES)

En colaboración con:

- EUROSTAT
- AGENCIA MEDIOAMBIENTAL EUROPEA (EEA)
- JOINT RESEARCH CENTER (JRC)



Objetivos:

- Ofrecer una definición y aclarar el concepto de Eco-Innovación.
- Identificar y analizar los retos metodológicos y operativos principales para el desarrollo de estos indicadores.
- Proponer y desarrollar posibles indicadores.

Aportación de LEIA C.T.D.

- *Benchmarking*: conocer la situación propia con respecto al resto.
- Identificación los retos y dificultades metodológicas principales que se presentan al captar y tratar los datos de rendimiento ambiental de la compañía.
- Desarrollo y testado de indicadores de Eco-Innovación efectivos y aplicación de los mismos en empresas reales.

Desarrollo de Indicadores

El desarrollo de Indicadores de Eco-Innovación es muy complejo e implica combinar dos líneas tradicionalmente muy distantes como son Eco-eficiencia e Innovación.

La solución aportada consiste en fusionar estos conceptos como factores de una única expresión en forma de producto.

Indicador Eco-Innovación = Factor Innovación x Factor Eco-Eficiencia.

Considerando el primer factor siempre positivo (Gastos en I+D+i, Numero de procesos nuevos, gastos en formación I+D para el personal...) será el segundo factor (de eco-eficiencia) la llave para que un proceso, servicio o producto sea Eco-Innovativo.

Desarrollo de Indicadores

Quando estudiamos el factor de eco-eficiencia la variación entre el estado inicial y final se expresa como un porcentaje del estado inicial. Solo de esta manera se pueden combinar para el análisis en una única expresión indicadores individuales que origen presentan diferentes unidades.

Ejemplo: Consumo energético

$$\delta E = \frac{\left(\frac{E_0}{FU_0} - \frac{E_1}{FU_1} \right)}{\frac{E_0}{FU_0}}$$

El ratio δE expresa la variación en el consumo energético entre los estados inicial (E_0) y final (E_1). Este resultado será positivo si el proceso, acción, producto o servicio asociado es eficiente desde el punto de vista ecológico. Aquellos valores negativos o nulos serán indicativos de ineficiencia.

Desarrollo de Indicadores

De la misma manera se calcula el resto de indicadores:

$$\text{Energy consumption } \Delta E = \frac{\left(\frac{E_0}{UF_0} - \frac{E_1}{UF_1} \right)}{\frac{E_0}{UF_0}}$$

$$\text{Water consumption } \Delta W = \frac{\left(\frac{W_0}{UF_0} - \frac{W_1}{UF_1} \right)}{\frac{W_0}{UF_0}}$$

$$\text{Material consumption } \Delta M = \frac{\left(\frac{M_0}{UF_0} - \frac{M_1}{UF_1} \right)}{\frac{M_0}{UF_0}}$$

$$\text{GHG emissions } \Delta GHG = \frac{\left(\frac{GHG_0}{UF_0} - \frac{GHG_1}{UF_1} \right)}{\frac{GHG_0}{UF_0}}$$

$$\text{ODS emissions } \Delta ODS = \frac{\left(\frac{ODS_0}{UF_0} - \frac{ODS_1}{UF_1} \right)}{\frac{ODS_0}{UF_0}}$$

$$\text{Acidificant emissions } \Delta ACID = \frac{\left(\frac{ACID_0}{UF_0} - \frac{ACID_1}{UF_1} \right)}{\frac{ACID_0}{UF_0}}$$

$$\text{Total waste (mass balance) } \Delta TW = \frac{\left(\frac{TW_0}{UF_0} - \frac{TW_1}{UF_1} \right)}{\frac{TW_0}{UF_0}}$$

Desarrollo de Indicadores

Una vez definidos estos indicadores de forma individual podemos combinarlos de dos formas diferentes en una única expresión.

$$\text{Eco-Efficiency} = \left(\frac{\sum \delta F_n}{n} \right)$$

El primer acercamiento está basado en la combinación de cada factor individual (expresado como porcentaje) en un promedio simple o media aritmética.

La segunda opción, mas compleja incluye estos factores individuales (expresados como porcentaje con su signo) en una media ponderada.

$$\text{Eco-Efficiency} = \left(\frac{\sum (\delta F_n \times W_n)}{\sum W_n} \right)$$

Indicador Eco-Innovación = Factor Innovación x Factor Eco-Eficiencia.

Interpretando el indicador obtenido es posible tener una idea de la eco-innovación eficaz en un proceso, producto, servicio o actividad. Si consideramos por ejemplo, la inversión en I+D+i como el indicador de factor de innovación de la expresión general, el resultado final será expresado como una cierta cantidad en €, \$.... Esta cantidad debe ser entendida como una innovación adjetivada, indicando que parte de la innovación atribuible a las inversiones ha sido ecológicamente beneficiosa.

MEASURING ECO-INNOVATION SIMPLE APPROACH			
Eco-Innovation = (Innovation factor) x (Eco-Efficiency factor)			
EE indicator =	1000 euro	x	0,69093634 =
			690,93634

MEASURING ECO-INNOVATION COMPLEX APPROACH			
Eco-Innovation = (Innovation factor) x (Eco-Efficiency factor)			
EE indicator =	1000 euro	x	0,67991286 =
			679,91286

Gracias por su atención.

Persona de contacto:

Jose Luís Liebana
Fundacion LEIA, C.D.T.

jluisl@leia.es
www.leia.es

