

Abstract

Higher Education Institutions (HEIs) should be lighthouses for society. Therefore, they must have an exemplary behavior in all sustainability areas: economy, social and environment. The environmental awareness of the educational community – student, professors, researchers, staff and managers – has increased considerably in the first decades of this century. The Environmental Management Systems (EMS), either ISO certified or EMAS verified, have gained popularity in HEIs seeking for a better disclosure of their environmental behavior and the improvement of their environmental performance.

Due to the structure of HEIs, the EMS has difficulties when being incorporated into the overall management system. To respond in real time to the changes that occur as a result of the environmental performance of the HEI, a better integration of the environmental assessment in the overall management system is needed.

In this research, several methodologies and tools have been tested trying to improve the interaction between the environmental behavior and the general management system of the HEI. Reporting tools like the Global Reporting Initiative (GRI) and the Sustainability Tracking, Assessment & Rating System™ (STARS®) have proven to be useful to report sustainable behavior to specialize stakeholder. However, their intricacy make them difficult to used directly in the everyday management or as a disclosure tool.

The aggregated indicators like the ecological footprint have proven to be useful to communicate the environmental performance on a comprehensive way although with restrictions in the assessment. The Life Cycle Assessment (LCA) and its recently launched adaptation of the LCA for Organizations (O-LCA) also allows to describe and evaluate the environmental impact of these institutions. However, the complexity of performing this type of assessment and the high requirements of quality data not always available have become a handicap.

This research analyzes the complexity of HEIs and the particularities of these tools and methodologies to propose a set of Key Performance Indicators (KPIs) for the environmental assessment of these organizations. The Universitat Politècnica de València (UPV), specially one of its environmental units (EPSA), is used as a case study.

As a result, a methodology to define the most suitable environmental KPIs for a HEI is presented. The methodology considers a life cycle approach with an operational control as a consolidation method. The environmental management system is used as the main data provider. The information

managed by the accounting system has been explored and a classification method has been proposed to use the accounting system as a complementary source of quality data.

The methodology has been applied to the case study defining 7 environmental KPIs that assess the most significant environmental impacts of EPSA UPV and can be easily integrated in the current general management system of a HEI.

Propuesta de un conjunto de Indicadores Clave de Desempeño para la evaluación ambiental de Instituciones de Educación Superior

Autor: Vanesa G. Lo Iacono Ferreira

Directores: Juan Ignacio Torregrosa-López, Salvador F. Capuz-Rizo

Resumen

Las instituciones de educación superior (IES) deben ser faros para la sociedad. Deben tener un comportamiento ejemplar en todas las áreas de sostenibilidad: economía, sociedad y medio ambiente. La conciencia ambiental de la comunidad educativa - estudiantes, profesores, investigadores, personal y gestores - ha aumentado considerablemente en las primeras décadas de este siglo. Los sistemas de gestión ambiental (SGA), ya sea certificados por ISO o por EMAS, han ganado popularidad en las IES buscando la divulgación de su comportamiento y la mejora de su rendimiento medioambiental.

Debido a la estructura de las IES, el SGA tiene dificultades para incorporarse en su sistema de gestión general. Para responder en tiempo real a los cambios que se produzcan como resultado del desempeño ambiental de la IES, se necesita una mejor integración de la evaluación ambiental en el sistema de gestión general.

En esta investigación se han evaluado varias metodologías y herramientas buscando la mejora de la interacción entre el desempeño ambiental, la sociedad y el sistema de gestión de la IES. Las herramientas de información como la Iniciativa de Informes Globales (GRI, Global Reporting Initiatives) y el Sistema de Seguimiento, Evaluación y Calificación de Sostenibilidad (STARS®) han demostrado ser útiles para reportar un comportamiento sostenible a los actores e interesados especializados. Sin embargo, su complejidad hace que sea difícil de utilizar directamente en la gestión cotidiana y como herramienta de divulgación.

Los indicadores agregados, como la huella ecológica, han demostrado ser útiles para comunicar el desempeño ambiental, aunque presentan restricciones. El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y su adaptación recientemente lanzada del ACV para Organizaciones también permite describir y evaluar el impacto ambiental de estas instituciones salvando las restricciones. Sin embargo, la complejidad de realizar este tipo de estudios se ha convertido en una desventaja.

Los Indicadores Clave de Desempeño (KPI, Key Performance Indicators) surgen como alternativa aunando precisión con flexibilidad para informar sobre la situación ambiental de la organización y servir como herramienta en la toma de decisiones.

El objetivo de este trabajo es definir un conjunto de Indicadores Clave de Desempeño (KPI) que permitan optimizar el desempeño ambiental de las IES. Esta tesis analiza la complejidad de las IES y las particularidades de los indicadores, las herramientas y las metodologías aplicadas en IES. La Universitat Politècnica de València (UPV), en particular una de sus unidades medioambientales, la Escuela Politècnica Superior de Alcoy (EPSA), ha sido utilizada como caso de estudio.

Como resultado, se propone una metodología para definir los KPI ambientales más adecuados para una IES. La metodología considera un enfoque de ciclo de vida con un control operativo como método de consolidación o agregación de la información. El SGA se utiliza como principal proveedor de datos. Se explora también la información gestionada por el sistema contable. Se propone una clasificación y un método para utilizar el sistema contable como fuente complementaria de datos de calidad para la evaluación del comportamiento ambiental.

La metodología propuesta se ha aplicado al caso de estudio proporcionando siete KPI ambientales que evalúan los impactos ambientales más significativos de la EPSA UPV y que pueden integrarse fácilmente en el actual sistema de gestión general de una IES.

Resum

Les institucions d'educació superior (IES) han de ser fars per a la societat. Han de tindre un comportament exemplar en totes les àrees de sostenibilitat: economia, societat i medi ambient. La consciència ambiental de la comunitat educativa -estudiants, professors, investigadors, personal i gestors- han augmentat considerablement en les primeres dècades d'aquest segle. Els sistemes de gestió ambiental (SGA), ja siguen certificats per ISO o per EMAS, han guanyat popularitat en les IES buscant la divulgació del seu comportament i la millora del seu rendiment mediambiental.

A causa de l'estructura de les IES, el SGA té dificultats per a incorporar-se al seu sistema de gestió general. Per tal de respondre en temps real als canvis que es produïsquen com a resultat de l'acompliment ambiental de l'IES, es necessita una millor integració de l'avaluació ambiental en el sistema de gestió general.

En aquesta recerca s'han avaluat diverses metodologies i eines cercant la millora de la interacció entre l'acompliment ambiental, la societat i el sistema de gestió de l'IES. Les eines d'informació, com ara la Iniciativa d'Informes Globals (GRI, Global Reporting Initiatives) i el Sistema de Seguiment, Avaluació i Qualificació de la sostenibilitat (STARS®) han demostrat ser útils per a reportar un comportament sostenible als actors i interessats especialitzats. No obstant això, la seua complexitat fa que siga difícil d'utilitzar directament en la gestió quotidiana i com a eina de divulgació.

Els indicadors agregats, com l'empremta ecològica, han demostrat ser útils per a comunicar l'acompliment ambiental, encara que presenten restriccions. L'Anàlisi de Cicle de Vida (ACV) i la seua adaptació llançada recentment de l'ACV per a Organitzacions també permet descriure i avaluar l'impacte ambiental d'aquestes institucions salvant les restriccions. No obstant això, la complexitat de realitzar aquesta mena d'estudis s'ha convertit en un desavantatge.

Els indicadors clau d'acompliment (KPI, Key Performance Indicators) sorgeixen com a alternativa conjuminant precisió amb flexibilitat per a informar sobre la situació ambiental de l'organització i servir com a eina en la presa de decisions.

L'objectiu d'aquest treball és definir un conjunt d'indicadors clau d'acompliment (KPI) que possibiliten optimitzar l'acompliment ambiental de les IES. Aquesta tesi analitza la complexitat de les IES i les particularitats dels indicadors, les eines i les metodologies aplicades en IES. La Universitat Politècnica de València (UPV), particularment una de les seues unitats mediambientals, l'Escola Politècnica Superior d'Alcoi (EPSA), ha estat utilitzada com a cas d'estudi.

Com a resultat, es proposa una metodologia per a definir els KPI ambientals més adequats per a una IES. La metodologia considera un enfocament de cicle de vida amb un control operatiu com a mètode de consolidació o agregació de la informació. El SGA s'utilitza com a principal proveïdor de dades. S'explora també la informació gestionada pel sistema comptable. Es proposa una classificació i un mètode per a utilitzar el sistema comptable com a font complementària de dades de qualitat per a l'avaluació del comportament ambiental.

La metodologia proposada s'ha aplicat al cas d'estudi proporcionant set KPI ambientals que avaluen els impactes ambientals més significatius de l'EPSA UPV i que poden integrar-se fàcilment en l'actual sistema de gestió general d'una IES.