



Tomado de: <https://pixabay.com/es/proteccion-ambiental-medio-ambiente-683437/>

Sistemas de evaluación de la sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior

Sustainable evaluation systems in higher education institutions

Yolanda Mendoza-Cavazos

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Centro Universitario Victoria edificio Centro de Excelencia, primer piso, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México, C.P. 87149.

Correspondencia:
ymendoza@uat.edu.mx

Fecha de recepción:
2 de junio de 2015

Fecha de aceptación:
1 de junio de 2016

RESUMEN

Las crisis por las que atraviesa el planeta como la contaminación y el deterioro general de la Tierra obligan a un replanteamiento del modelo de desarrollo actual. Si a esto se le agrega el crecimiento demográfico, de consumo y de urbanización en las siguientes décadas, los recursos naturales del planeta no serán suficientes para satisfacer las necesidades futuras de la población mundial. En este sentido, es necesario un cambio en la forma en que se vive y se habita el planeta, y uno de los principales transformadores en el hombre es la educación. Las instituciones educativas son esenciales como fuerzas de cambio activas que afectan el bienestar humano y natural. En el presente trabajo se analizaron los diferentes conceptos de sustentabilidad, así como los indicadores de los tres sistemas más populares de in-

tegración y evaluación de sustentabilidad implementados en las instituciones de educación superior (IES) a nivel internacional. Los sistemas de evaluación de sustentabilidad de las IES sirven para evaluar sus esfuerzos para alcanzar sus objetivos, sin embargo, lo ideal es que cada institución genere sus propios indicadores según sus objetivos y políticas.

PALABRAS CLAVE: sustentabilidad, indicadores sustentables, educación superior, sistema de evaluación sustentable.

ABSTRACT

Several crisis affecting the planet such as pollution and general deterioration of the earth resources are forcing mankind to rethink the actual development model. If this picture is added to population growth, consumption and urbanization in the next decades, the planet's

resources will not be enough to meet the future needs of global population. Therefore, a change is needed in the way of living and inhabiting the planet, and one of the main transformers in humankind is education. Educational Institutions are essential as active forces of change affecting human and natural wellbeing. Different sustainability concepts and the indicators of the three most popular sustainability integration and evaluation systems for Higher Education Institutions (HEI) worldwide were analyzed in this paper. HEI sustainability evaluation systems serve to evaluate the institution's efforts to achieve their sustainability goals; however, the best system is always the one that is developed by each institution with its own indicators according to their objectives and policies.

KEYWORDS: sustainability, sustainable indicators, higher education, sustainable evaluation system.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, se puede encontrar la palabra sustentabilidad en el entorno, sin embargo su significado no es comprendido del todo. El experto en sustentabilidad, Atkisson (2013), traduce este concepto de forma muy sencilla. Se refiere a ella como la capacidad de hacer que el mundo funcione para todos, como un concepto abstracto, una forma de pensar, de analizar y de entender un proceso. Esta se encuentra siempre presente en el entorno, por lo que la llama sustentabilidad invisible. Y establece a la sustentabilidad como un sistema que cuenta con cuatro dimensiones: naturaleza, sociedad, economía y bienestar.

La aceptación del concepto de desarrollo sustentable comenzó a finales de la década de 1980, después que apareciera el reporte de Nuestro Futuro Común, también conocido como el Informe Brundtland. Este reporte fue el resultado de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU (Organización de las Naciones Unidas), creada para proponer una agenda mundial para el cambio. En dicho documento se hace referencia a la capacidad que el sistema humano ha desarrollado para satisfacer las ne-

cesidades de las actuales generaciones sin comprometer los recursos ni las oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras (ONU, 1990).

Si bien es cierto que en la actualidad, los conceptos de sustentabilidad y desarrollo sustentable tienen muchas variantes (Calvente, 2007:2). Para llegar a un concepto moderno y comprensivo de sustentabilidad según Annie Leonard (2011), también se debe incluir equidad y justicia, ya que la sustentabilidad requiere ver un panorama mucho más amplio que lo ambiental. Un ejemplo de esta concepción integradora se puede apreciar en Suecia, uno de los países líderes en sustentabilidad, donde se define a la sociedad sustentable como aquella en la que el desarrollo económico, el bienestar social y la integración están unidos con un medio ambiente de calidad. En esta perspectiva, Calvente (2007), propone un concepto moderno de sustentabilidad en el que la define como la habilidad de lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo, que protege los sistemas naturales del planeta y brinda una alta calidad de vida para las personas.

La importancia de la sustentabilidad en esta época se debe a la necesidad de buscar una mejor relación entre los factores mencionados por Atkisson (2013): naturaleza, sociedad, economía y bienestar, ya que la sociedad se desarrolla a un ritmo acelerado, generando diversos problemas, tanto en la depredación del medio ambiente como en el aumento de problemáticas sociales derivadas de un crecimiento desmedido de la población (Kates y col., 2000). Es por este motivo, que las organizaciones sociales, gubernamentales y educativas crean iniciativas para diseñar soluciones sustentables a los medios de vida actuales.

La Agenda 21, resultado de la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable en Río de Janeiro en el año 1992, menciona que “la educación es crítica para promover el desarrollo sustentable y mejorar la capacidad de todas las personas para manejar asuntos sobre el desarrollo y el medio ambiente”

(ONU, 1992). Una de las preocupaciones y claves para el desarrollo sustentable es transmitir los nuevos descubrimientos en esta materia a las generaciones futuras, de forma que aprendan a elegir soluciones en pro de la sustentabilidad a las problemáticas que enfrentarán. Para este propósito, la UNESCO declaró 2005 a 2014 como la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable.

La educación superior tiene la responsabilidad no solo de ayudar a comprender el mundo en que se vive sino de formar el mundo en el que se desea vivir (Hales, 2008). Por este motivo, es que en la academia se deben debatir, así como clarificar los valores y el entendimiento de que las instituciones son vehículos para alcanzar dicho objetivo. Ninguna otra institución social puede tomar este papel, ya que la educación es la fuerza que guiará, activará y dará firmeza a las decisiones que se tomarán en el futuro. De esta manera, se puede señalar que el control de la educación y la investigación recae principalmente en las Universidades, lo que les confiere un papel muy importante en el proceso de dirigirse a un Desarrollo Sustentable (Barth y col., 2011).

En el presente trabajo se analizaron los principales conceptos de sustentabilidad, así como los indicadores de los sistemas de evaluación de sustentabilidad más populares, eligiendo seis IES, tres internacionales y tres nacionales, quienes obtuvieron un mayor reconocimiento por parte de estos sistemas.

SUSTENTABILIDAD UNIVERSITARIA

En 1990, como resultado de la conferencia internacional que reunió líderes universitarios para mostrar las preocupaciones sobre el estado del mundo “El papel de las universidades en la gestión ambiental y desarrollo sustentable”, realizada en Francia, surge el primer intento significativo para definir la sustentabilidad universitaria. La declaración de Talloires, es un documento donde se incluyen las acciones universitarias más importantes a considerar para la creación de un futuro sustentable. En este se

reconoció la falta de especialistas en manejo ambiental y campos relacionados, así como la falta de comprensión de la sustentabilidad por parte los profesionales en todos los campos, y su efecto en el medio ambiente y salud pública (University Leaders for a Sustainable Future, 2015). Se definió el rol de la universidad de la siguiente forma: “las universidades educan a la mayor parte de las personas que desarrollan y manejan las instituciones en la sociedad, por esta razón, tienen responsabilidades muy profundas para aumentar la conciencia y el conocimiento, las tecnologías y las herramientas para crear un futuro sustentable”. Esta declaración está firmada por más de 400 universidades en más de 50 países, incluyendo nueve IES en México; entre ellas, la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (University Leaders for a Sustainable Future, 1990).

También existen otras declaratorias consideradas como piedras angulares que contienen los compromisos de las universidades para lograr el desarrollo sustentable como son la Declaración de Halifax en 1991, Cumbre de la Tierra en el 1992, la Declaración de Swansea en 1993, la Carta Copérnico en 1993, la Declaración de Estudiantes por un Futuro Sustentable en 1995, y la Declaración Tesalónica en 1997 (Conde y col., 2006).

Además, de poseer la declaración de Talloires, las IES alientan operaciones sustentables, fomentan la educación ambiental, el desarrollo curricular interdisciplinario, motivan la investigación científica relacionada con sustentabilidad y forjan lazos con el gobierno, organizaciones no gubernamentales y la industria, así como la cooperación con otras universidades (Wright, 2004; Amador y Oliveira, 2013). En este respecto, Sterling clasifica en tres niveles la integración de la sustentabilidad en la educación. La primera a la que llama educación sobre sustentabilidad, se refiere a cursos independientes para los estudiantes sobre este tema. Al segundo nivel lo llama educación para la sustentabilidad, y se refiere a integrar a esta en las disciplinas regulares

de cursos específicos, creando conexiones en las mentes de los estudiantes entre la materia en cuestión y el desarrollo sustentable. Por último, al tercer nivel lo llama transformación, que se refiere a un rediseño completo de la educación basado en principios sustentables. Este último requiere de un cambio de paradigma, de tal forma, que el objetivo de la educación sea el desarrollo sustentable y cómo las diferentes disciplinas y materias contribuyen a él (Sterling, 2004). Bajo este mismo enfoque de acuerdo a Stephens y col. (2008), el principal rol de la universidad en la transición hacia la sustentabilidad puede ser de dos tipos: que sea percibida como una institución que necesita ser cambiada o como una institución que es un potencial agente de cambio (Tabla 1).

Por su parte, Cebrián y col. (2013: 289) mencionaron cuatro fases de implementación para alcanzar la sustentabilidad universitaria:

- Desarrollo de una visión sustentable.
- Desarrollo de una misión.
- Creación de comités y políticas, metas y objetivos sustentables.
- Desarrollo de iniciativas y estrategias de investigación.

Para lograr este desarrollo se requiere enseñar desde muchas disciplinas académicas, colabo-

rando y compartiendo ideas, al mismo tiempo que se generan nuevas conexiones con una base teóricamente dinámica. Además, es necesario que todos los grupos trabajen fuera de sus áreas de especialización para hacerlo multidisciplinariamente, por lo que es imperativo que cada académico considere su área de experiencia en relación a otras disciplinas y cómo pueden contribuir entre ellas para trabajar hacia la sustentabilidad (Sibbel, 2009).

Este tipo de cambio transformador en la educación superior tiene grandes implicaciones para los administrativos y el personal de las universidades, quienes deben llevar la experiencia educativa de un nivel teórico a un nivel práctico, lo cual, tendrá un impacto en la forma que la academia interactúa con la comunidad, y definitivamente afectará a los líderes, quienes deben ser necesariamente multidisciplinarios y estar conectados con la estructura de toma de decisiones.

Los administradores o quienes toman las decisiones en las universidades deben entender la necesidad y ventajas que tienen las IES al crear una sociedad sustentable. Esto incluye la toma de decisiones interna de los miembros de la facultad, el personal y los estudiantes. De igual forma, la toma de decisiones de los externos,

■ **Tabla 1. La universidad en la transición a una educación superior sustentable.**
 Table 1. The university in the transition towards a sustainable higher education.

| Papel de la Universidad | Descripción |
|-------------------------|---|
| Modelo | Un modelo de prácticas sustentables para la sociedad. El comportamiento sustentable debe comenzar interiormente y promover las prácticas sustentables en el campus. |
| Maestro | La universidad enseña a sus estudiantes las habilidades de integración, síntesis, pensamiento de sistemas y cómo resolver problemas complejos necesarios para confrontar los retos de la sustentabilidad. |
| Investigador | Puede concluir a la investigación inspirada por el uso y solución de problemas reales del mundo relacionados a la sustentabilidad. |
| Agente integrador | Puede promover y mejorar el compromiso entre los individuos y las instituciones dentro y fuera de las universidades para reposicionarla como agente transdisciplinario que integra e interactúa con otras instituciones sociales. |

Fuente: Stephens y col., 2008.

como padres, exalumnos, fundadores, comunidades y otros (Cortese, 2003). Universidades en todo el mundo han estado trabajando en convertir a la sustentabilidad y el medio ambiente en parte integral de sus operaciones durante los últimos años (León-Fernández y Domínguez-Vilches, 2015); al menos en Estados Unidos alrededor del 9 % de las Universidades existentes pertenecen a asociaciones relacionadas con la sustentabilidad en la educación superior (AASHE, 2015a; NCES, 2016).

Todos los factores relacionados con la sustentabilidad de las instituciones de educación superior mencionados, han adquirido gran importancia en la educación superior en los últimos años, por lo que se ha mostrado la necesidad de fuertes estándares de medición que permitan evaluar el progreso hacia la sustentabilidad que se busca alcanzar.

TIPOLOGÍA DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN SUSTENTABLE

La evaluación es necesaria para conocer el estado de la Universidad y si esta ha mejorado su situación con el paso del tiempo, asimismo es importante para implementar la sustentabilidad en una institución, ya que ayuda en la toma de decisiones, así como en la generación de políticas (Disterheft y col., 2015).

Los indicadores son medidores de información que representan un fenómeno de mayor amplitud que su calidad o valor inmediato; tienden a reunir tres requisitos básicos y prácticos: sus valores deben ser medibles, deben obtenerse a partir de métodos simples y deben poderse monitorear (Ruíz-Gutiérrez y col., 2014). Además, de acuerdo a Martin y Samels (2012), los indicadores permiten evaluar la sustentabilidad del campus, por lo que las instituciones pueden adquirir numerosas ventajas, que incluyen:

- La habilidad de establecer bases de desempeño.
- La identificación de mejores prácticas y oportunidades.
- La creación de procesos dinámicos para la mejora.
- El establecimiento de mecanismos para la re-

colección, cuantificación y divulgación de información importante.

Aunque desde hace 15 años existe la necesidad de un sistema de medición estandarizado para la sustentabilidad en las IES, aún hay muy pocas opciones confiables para medir el progreso de las mismas. Existen diferentes sistemas de medición para las IES y uno de los más antiguos es la auditoría ambiental de la Universidad de California en Los Ángeles, desde el año de 1988, la cual era muy simple y sólo consideraba temas ambientales (Tumbas y col., 2015). Algunos de los que se encuentran funcionando en la actualidad son el Ranking Universitario Tridimensional (TUR) y la Evaluación de Políticas de Sustentabilidad Universitaria (AUSP), STAUNCH; algunos de los más populares son el Sistema de Seguimiento y Evaluación de Sustentabilidad (STARS) de la Asociación para la Promoción de la Sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior (AASHE, por sus siglas en inglés), GreenMetric de la Universidad de Indonesia, y los indicadores del Consorcio Mexicano de Programas Ambientales para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS). Dichas herramientas se han desarrollado significativamente y su complejidad ha aumentado integrando las dimensiones social y económica (Caldar y Clugston, 2003).

El interés de las IES para participar en la sustentabilidad se ha incrementado durante los últimos cinco años en los sistemas de evaluación: STARS y GreenMetric (Tabla 2). A diferencia de ellos, COMPLEXUS es una red de IES con programas de sustentabilidad, estas no son evaluadas y los indicadores establecidos por ellas fueron generados para una auto-evaluación y no para una comparación con otras instituciones, por lo que determinar las IES usuarias de este modelo no es posible, debido a que su uso es abierto y no requiere de ningún registro.

Sistema de Seguimiento, Clasificación y Evaluación de Sustentabilidad (STARS)

Las interacciones y la interdependencia de los

■ Tabla 2. IES participantes en diversos sistemas de evaluación de sustentabilidad entre 2011 y 2015.

Table 2. Participant HEI in different evaluation systems between 2011 and 2015.

| Sistemas de evaluación | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------------------|------|------|------|------|------|
| STARS | 36 | 41 | 60 | 86 | 101 |
| GREENMETRIC | 95 | 178 | 215 | 301 | 407 |
| COMPLEXUS | | | 18 | 18 | 18 |

Fuente: Modificado a partir de COMPLEXUS, 2013; AASHE, 2015a; UI Greenmetric, 2015.

componentes sociales y económicos de la sustentabilidad están incluidos en los conceptos básicos de STARS. Hoy en día, la mayor parte de los usos y referencias hacia los términos de sustentabilidad enfatizan los conceptos simultáneos de las dimensiones de economía, medio ambiente y sociedad (AASHE, 2015b).

AASHE (2015b) define a la sustentabilidad como un camino inclusivo y plural que reúne a la salud humana y ecológica, la justicia social, la seguridad y la visión de un mundo mejor para las futuras generaciones. STARS pretende trasladar esta visión inclusiva de sustentabilidad a objetivos medibles que se apliquen a nivel de un campus. STARS es un auto-reporte voluntario que ayuda a las Instituciones de Educación Superior a seguir y medir su progreso en sustentabilidad. Tiene como objetivos:

- Brindar un marco de entendimiento para la sustentabilidad en todos los aspectos de la educación superior.
- Habilitar comparaciones importantes a través del tiempo y entre instituciones, usando medidas similares.
- Crear incentivos para el continuo mejoramiento hacia la sustentabilidad.
- Facilitar el intercambio de información sobre prácticas sustentables y desempeño en la educación superior.
- Construir una comunidad más fuerte y diversa de campus sustentables.

La última versión de STARS 2.1 del 2015 incorpora sugerencias y lecciones aprendidas desde su lanzamiento en enero de 2010. Es importante señalar que sólo da reconocimiento positivo; la

participación en él incluye una extensa recolección de datos y tiene un costo de entre USD 350 y USD 1 400, dependiendo del país al que pertenece la institución, y si ésta forma parte o no de AASHE; la validez de la información reportada es de tres años. Existen cinco niveles de reconocimiento en STARS: reportero, bronce, plata, oro y platino (AASHE, 2015b).

De acuerdo a la Revisión Anual 2015, publicada por AASHE han participado más de 700 instituciones de 24 países (Tabla 3). Desde la versión STARS 2.0 es posible para instituciones fuera de Estados Unidos y Canadá participar y ser evaluadas. En el 2014, el 46 % de las instituciones participantes alcanzaron reconocimiento Plata, y hasta el 2015 sólo una Institución había alcanzado el reconocimiento de Platino: la Universidad del Estado de Colorado en Estados Unidos. En este sistema aparecen evaluadas solamente tres instituciones pertenecientes a países latinoamericanos: la Universidad San Francisco de Quito en Ecuador como reportero, la Universidad de Monterrey (UDEM) y la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), ambas con Bronce en México (AASHE, 2015a).

GreenMetric, ranking mundial universitario
Es un ranking mundial anual para IES, en el cual se puede evaluar y comparar los esfuerzos de sustentabilidad realizados por los campus universitarios en todo el mundo. La Universidad de Indonesia (UI) ha tomado la iniciativa de crear un ranking que permita medir dicho esfuerzo. Fue establecido en el 2010, con la intención de crear una encuesta en línea de las condiciones actuales y políticas utilizadas, para hacer

más sustentables a las universidades alrededor del mundo (UI GreenMetric, 2015).

Al igual que STARS, el ranking UI GreenMetric (2015), está basado principalmente en los conceptos de medio ambiente, economía y equidad. Los indicadores y categorías son relevantes para todas las instituciones, por lo que se han diseñado para que sean lo más libres posible. El trabajo de recolección de la información no requiere de tanto tiempo invertido como en STARS, puesto que GreenMetric solo pide datos y STARS requiere la redacción detallada de toda la información relacionada con cada uno de los conceptos o proyectos realizados. Además, participar en el ranking GreenMetric no tiene costo alguno.

UI GreenMetric (2015) tiene cuatro objetivos principales:

- Está abierto a la participación global.
- Es accesible a las IES en países desarrollados y en vías de desarrollo.
- Debe contribuir a la integración de la sustentabilidad en la educación y en la estrategia de sustentabilidad del campus universitario.
- Debe promocionar mediante la universidad el cambio en la sociedad en relación a los objetivos de sustentabilidad.

La Universidad de Indonesia percibe que las universidades tienen una posición privilegiada para ayudar a desarrollar un consenso sobre las áreas clave para la acción sustentable. Esto incluye conceptos tales como equidad, economía, medio ambiente, arquitectura ecológica y educación para el desarrollo sustentable (UI GreenMetric, 2015).

Este ranking mundial de sustentabilidad universitario se realizó con el entendimiento de que la diversidad de universidades, sus misiones y sus contextos podrían plantear problemas para su metodología; en particular, que las universidades difieren en cuanto a niveles de conciencia y compromiso con la sustentabilidad, a sus presupuestos, el área de territorio ocupada por sus campus y muchas otras dimensio-

nes. Estas cuestiones son complejas, sin embargo, GreenMetric se ha comprometido a mejorar continuamente el ranking de modo que sea a la vez útil y justo para todos los participantes (UI GreenMetric, 2015).

A diferencia de STARS de AASHE, GreenMetric maneja seis categorías principales o criterios generales con un total de 49 indicadores (UI GreenMetric, 2015).

Alrededor de 100 universidades de 36 países participaron en la versión del 2010 de GreenMetric: 18 de América, 35 de Europa, 40 de Asia y 2 de Australia. Entre ellas se incluyen: la Universidad de California, Universidad de Berkeley, Universidad de Nottingham, Universidad de York, Universidad de Cornell, entre otras. En su última versión en el 2015, GreenMetric contó con la participación de 407 instituciones de más de 60 países (UI GreenMetric, 2016).

Consortio Mexicano de Programas Ambientales para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS) En México, en 1998, el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) convocó a la Primera Reunión Nacional de IES con Programas Ambientales, con el fin de compartir las experiencias y logros de cada institución sobre esta materia. Posteriormente, CECADESU realizó otra reunión con mayor número de IES participantes con el objetivo de formar una red de colaboración, cuya característica común fuera el contar con un programa ambiental de carácter institucional. Surge así el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS), y en el 2000 establecen su misión, objetivos y principales líneas de trabajo.

Conformado por 18 Universidades en México al 2013. Los indicadores de COMPLEXUS fueron diseñados de acuerdo al marco conceptual del desarrollo sustentable que busca el equilibrio entre el bienestar económico, social y ecológico (Ruíz-Gutiérrez y col., 2014). Así mismo, tienen

en cuenta las diferentes áreas de intervención de las universidades reconocidas internacionalmente: ciencia e investigación, tecnologías, enseñanza y la interacción con la sociedad civil (COMPLEXUS, 2013). Entre los principales objetivos del COMPLEXUS destacan:

- Mejorar el trabajo académico en materia ambiental y de sustentabilidad de las IES.
- Fomentar el establecimiento de programas que permitan el desarrollo de conocimientos, aptitudes y competencias necesarias en materia de desarrollo sustentable.
- Promover la integración de la dimensión ambiental en el plan de estudios de la educación superior.
- Fortalecer los programas de formación y actualización en materia de educación ambiental y desarrollo sustentable.
- Difundir la información en materia de desarrollo sustentable.
- Fomentar la creación de programas ambientales.
- Promover la creación y fortalecer los sistemas de manejo ambiental de las IES.
- Promover la integración al COMPLEXUS.

En el 2012 quedaron conformados 21 indicadores para evaluar la contribución de las universidades hacia el desarrollo sustentable y se clasificaron en cinco grupos. COMPLEXUS espera que los resultados de dichos indicadores sean considerados en la toma de decisiones, formulación de políticas, programas y estra-

tegias de las IES sin fines comparativos entre ellas o de certificación.

COMPARACIÓN DE SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Es posible determinar la importancia del esfuerzo realizado por diferentes instituciones en todo el mundo para alcanzar la sustentabilidad según los conceptos establecidos por los sistemas populares de STARS, GreenMetric y COMPLEXUS. STARS cuenta con participantes principalmente de Estados Unidos y Canadá y además permite el intercambio de información directa entre IES miembros de AASHE en relación a cualquier tema de sustentabilidad o indicadores del sistema. En cambio, GreenMetric cuenta con participantes a nivel internacional, debido también a que no tiene costo alguno. Sin embargo, las instituciones participantes son principalmente Europeas. A diferencia de los dos anteriores, COMPLEXUS está centrado en IES Mexicanas, pero sus indicadores y estudios pueden ser utilizados para la autoevaluación de cualquier institución en el mundo.

Las principales características de los tres sistemas de evaluación sustentable permitieron observar las diferencias entre ellos (Tabla 3). A pesar de que STARS es un sistema que implica un costo para las IES, el número de instituciones participantes es el más alto, esto señala la popularidad del sistema como un elemento comparativo entre la sustentabilidad de las instituciones en

■ Tabla 3. Comparación de características principales de sistemas de evaluación de sustentabilidad universitaria (2015).

Table 3. Comparison of main characteristics of sustainable university evaluation systems (2015).

| Sistemas de evaluación | Costo USD | IES participantes | Países participantes | Indicadores | Validez |
|------------------------|-------------|-------------------|----------------------|-------------|---------|
| AASHE STARS | 350 a 1 400 | 765 | 24 | 65 | 3 años |
| GREENMETRIC | 0 | 407 | 60 | 49 | anual |
| COMPLEXUS | 0 | 18 | 1 | 21 | abierto |

Fuente: Modificado a partir de COMPLEXUS, 2013; AASHE 2015a; UI GreenMetric, 2016.

Estados Unidos y Canadá principalmente. La validez de su reconocimiento es de tres años y muchas de las instituciones participantes han tomado al mismo STARS como marco auxiliar para generar un plan estratégico de desarrollo sustentable. GreenMetric es un sistema más internacional contando con la participación de más instituciones ubicadas en países en condiciones económicas y sociales completamente distintas como la India, Pakistán, Grecia, Estados Unidos, Italia, Austria, Singapur, Irán, Japón, México, Chile y Reino Unido, entre otros. El Ranking se publica anualmente y no hay ninguna restricción para participar. COMPLEXUS es un sistema más limitado, está creado para que las IES se auto evalúen y no para que compitan entre ellas.

Todas las IES pueden ser evaluadas bajo los mismos indicadores en cualquiera de los tres sistemas no importa el tamaño de la infraestructura, su ubicación, su presupuesto o su matrícula.

Ahora bien, otro aspecto importante de comparar entre los sistemas son los indicadores que

se evalúan. STARS resulta ser el sistema más completo al tener 65 indicadores dentro de sus cinco categorías y el único en incluir la innovación como proyecto importante en su sistema. GreenMetric de UI tiene categorías de energía y cambio climático, desperdicios, transporte y agua, las cuales aparecen incluidas dentro de la categoría de operaciones correspondiente en AASHE STARS (Tabla 4). Por otro lado, COMPLEXUS está basado principalmente en rubros enfocados en la sustentabilidad social y académica, dejando en segundo plano la categoría de infraestructura.

La Tabla 4 muestra que los tres sistemas de evaluación coinciden en dos categorías principales: la academia, en donde se incluyen los temas de investigación y currícula de la institución, y la de operaciones, que integra todo lo relacionado con el funcionamiento físico y mantenimiento de la infraestructura de la misma. De acuerdo a los porcentajes de la ponderación total, la categoría de operaciones de AASHE equivale al 34 % del total de puntos a evaluar en una IES.

■ Tabla 4. Categorías de Indicadores Internacionales de Sustentabilidad y su ponderación.

Table 4. International sustainability indicators categories and weighting.

| AASHE-STARS | | UI GreenMetric | | COMPLEXUS | |
|-----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| Categoría | Ponderación | Categoría | Ponderación | Categoría | Ponderación |
| Academia | 28 % | Educación | 18 % | Investigación | 0 % |
| | | | | Educación | 0 % |
| Compromiso | 20 % | | | Vinculación | 0 % |
| | | | | Extensión y difusión | 0 % |
| Operaciones | 34 % | Energía y cambio climático | 21 % | Identidad institucional | 0 % |
| | | Desperdicios | 18 % | | |
| | | Transporte | 18 % | | |
| | | Agua | 10 % | | |
| Planeación y administración | 16 % | | | | |
| Innovación | 2 % | | | | |
| | | Ubicación e Infraestructura | 15 % | | |

Fuente: Modificado a partir de COMPLEXUS, 2013; AASHE, 2015b; UI Greenmetric, 2015.

Lo mismo sucede en GreenMetric, donde la sumatoria de los porcentajes de las categorías correspondientes al tema de operaciones, que son energía y cambio climático, desperdicios, agua y transporte equivale a un 67 %. Es importante destacar que los indicadores de COMPLEXUS no tienen ponderación, al ser un sistema guía. Sin embargo, los rubros relacionados con la categoría de operaciones de la institución en AASHE están contenidos en la categoría de identidad institucional de Complexus.

IES Y LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD

Las siguientes IES han sido seleccionadas con base en las puntuaciones o reconocimientos alcanzados en los sistemas de evaluación analizados, así como su participación entre varios de ellos.

Universidad de Nottingham

La Universidad de Nottingham tiene más de 37 000 estudiantes y 7 400 empleados. Cuenta con instalaciones en Malasia y China, y en los cinco años de existencia de GreenMetric aparece en los primeros dos lugares (UI GreenMetric, 2015). Aunque el compromiso de esta Universidad con la sustentabilidad tiene mucho tiempo, su estrategia de medio ambiente surge en el 2010, junto con los compromisos adquiridos por Reino Unido para disminuir en un 80 % sus emisiones de gases de efecto invernadero para el 2050 (The University of Nottingham, 2010).

De acuerdo con Gavin Scott, el Administrador Ambiental de la Estrategia Sustentable, se ha invertido en muchos proyectos durante los últimos años para reducir las emisiones de CO₂ al ambiente. Esto ha asegurado también otros apoyos externos para el programa, lo cual servirá para futuros proyectos con el mismo fin (The University of Nottingham, 2010).

Universidad del Estado de Colorado

La Universidad del Estado de Colorado (CSU, por sus siglas en inglés) (2016) en Estados Unidos con más de 30 000 estudiantes al 2015 cuenta con un comité de sustentabilidad que

tiene la función de proporcionar las perspectivas sobre sustentabilidad, energía y medio ambiente del campus universitario.

Sus metas consisten en abogar por los esfuerzos de sustentabilidad de la institución; asesorar sobre las iniciativas de sustentabilidad de todo el campus: planeación, presupuestos, comunidad y asociaciones públicas, así como nuevos edificios; ayudar a conectar los esfuerzos de sustentabilidad de toda la universidad; además de considerar STARS como una guía para evaluar el progreso de la institución (Universidad del Estado de Colorado, 2016). El plan estratégico de la universidad incluye:

- La colaboración con las comunidades locales.
- Mantener un ambiente de inclusión.
- Integrar a la sustentabilidad en todos los programas de la institución.
- Construir nuevos equipamientos.
- Alcanzar neutralidad climática al 2050 con una reducción de 75 % de gases de efecto invernadero al 2030.

Hokkaido University

En Japón, la Universidad de Hokkaido (2016) cuenta también con esfuerzos importantes en el tema de sustentabilidad en los que todo el campus está comprometido para hacer una universidad más sustentable. La Universidad que contaba con alrededor de 18 000 estudiantes al 2014, participa en STARS de AASHE como integrador de reporte, y a su vez, en el ranking universitario GreenMetric, donde ocupó el lugar número 209 en el 2014 y el número 162 en la edición del 2015.

Dentro de sus objetivos de sustentabilidad, la Universidad de Hokkaido (2016) incluye la reducción de sus emisiones de carbono en un 35 % al 2030 en relación a las generadas en el 2005. Para esto, se convirtió en la primera universidad de Japón en formular un Plan de Acción para un Campus Sustentable en el 2012, basado en la Declaración de Sustentabilidad de Sapporo (SSD), adoptada por el G8 University Summit (encuentro de líderes universitarios) en Sapporo, Japón en el 2008.

Además, en el 2012, la Universidad de Hokkaido participó en el proyecto de UNI-METRICS, financiado por la Comisión Europea sobre métricas de evaluación y políticas para los campus universitarios coordinados por el Politécnico de Torino, y en conjunto con la Universidad de Cambridge y la Universidad Libre de Ámsterdam. El objetivo principal de esta colaboración fue el reforzamiento de las relaciones entre los participantes, quienes comparten conceptos similares de desarrollo sustentable. Ellos trabajan sobre la hipótesis de que las métricas de evaluación utilizadas en sustentabilidad de los campus universitarios pueden ser encontradas e interpoladas en todas las instituciones participantes, en conjunto con distintos actores, edificios y ciudades; así mismo, que éstas pueden ser integradas en la generación de políticas sustentables (Politecnico de Torino, 2012).

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

La UNAM tiene más de 330 000 estudiantes, y produce el 35.2 % de la investigación científica en México. Cuenta con instalaciones en España, Estados Unidos, Canadá y China. En el 2013, estaba posicionada en el lugar 72 en GreenMetric, en el 48 al 2014 y en el 21 al 2015 (Imaz y col., 2014).

ECOPUMA (Programa Universitario de Medio Ambiente) es la estrategia de sustentabilidad más grande y de mayor importancia en México. Es el esfuerzo de una universidad pública con el fin de posicionarla en una operación más sustentable con nuevos y diferentes modelos de educación e investigación. Estos modelos sirven para ayudar a los problemas sociales y del medio ambiente. En sus primeros años se han presentado alcances con gran impacto no solo para reducir el costo ambiental, sino también en el modo en que la comunidad realiza sus actividades día a día, piensa sobre su universidad y en la forma en que se conducen como ciudadanos. Esto convierte a la UNAM en la IES más sustentable de México y en un ejemplo de la aplicación de políticas de sustentabilidad en el país (Imaz y col., 2014).

Es importante señalar que la disponibilidad y el entusiasmo, así como la participación de todos los sectores de la comunidad universitaria ha hecho posible el compromiso de la UNAM para confrontar y atender los retos del medio ambiente (Imaz y col., 2014).

Universidad de Monterrey (UDEM)

La UDEM con 12 360 estudiantes al 2014 se convirtió en el 2015 en la primer institución fuera de Canadá y Estados Unidos en ser evaluada por STARS, obteniendo reconocimiento de Bronce. En el 2011, dentro de esta institución, surgió el Centro SOS o Centro de Sostenibilidad que cuenta con un enfoque de tres dimensiones: economía, ecología y equidad. Este Centro afecta su entorno inmediato y apoya otras regiones del país y del mundo. El desempeño de esta universidad muestra un enfoque completamente distinto de sustentabilidad comparada con los de Estados Unidos y Canadá, en áreas como compromiso estudiantil, currícula e investigación, como se muestra en el reporte anual de STARS 2014. Al analizar el desempeño de otras universidades es posible observar las diferencias entre ellas, siendo las líneas de infraestructura, así como el consumo energético mucho más importante en la mayoría de las instituciones de Estados Unidos y Canadá, mientras que en México, los rubros de impacto social tienen mayor relevancia (AASHE, 2014).

Algunos ejemplos de este enfoque social de la UDEM es el programa de conferencias “Camino a la Sustentabilidad”, el cual inspiró a los estudiantes a crear soluciones a problemas reales de México y sus comunidades, así como el programa de inmersión donde más de 600 estudiantes de la UDEM han participado en los últimos 10 años, con la tribu Caramuru en Chihuahua (Urbanski y Leal-Filho, 2014).

Universidad de Guanajuato

La Universidad de Guanajuato con más de 30 000 estudiantes también realiza esfuerzos por la sustentabilidad. Es la Única IES miembro de COMPLEXUS que participa también en un ranking internacional, donde además ocupó

■ Tabla 5. Relación y comparación de las IES participantes en diversos sistemas de evaluación existentes.
 Table 5. Relationship and comparison of HEI in different sustainability evaluation systems.

| IES | Matrícula | STARS / Medalla | | GreenMetric / ranking | | COMPLEXUS |
|---|-----------|-----------------|---------|-----------------------|-----|-----------|
| Universidad de Nottingham | 37 000 | | | X | 1 | |
| Universidad del Estado de Colorado | 33 775 | X | Platino | | | |
| Universidad de Hokkaido | 17 990 | X | Reporte | X | 162 | |
| Universidad Nacional Autónoma de México | 330 000 | | | X | 21 | |
| Universidad de Monterrey | 12 360 | X | Bronce | | | |
| Universidad de Guanajuato | 33 828 | | | X | 302 | X |

Fuente: Modificado a partir de COMPLEXUS, 2013; AASHE, 2015a; UI Greenmetric, 2016.

en GreenMetric de UI el puesto 260 en 2014 y el 302 en su edición 2015. También forma parte de diversas redes y organizaciones como son: la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA), La Comisión Intersectorial para el Cambio Climático del Estado de Guanajuato (Colima) y el Centro Mexicano de Energías Renovables (CEMER), entre otras (Universidad de Guanajuato, 2016).

La UG trabaja a través de su Dirección de Medio Ambiente y Sustentabilidad en su plan de ambiente y sustentabilidad desde el 2011, al estar integrado en el Plan de Desarrollo Institucional (PLADI 2010-2020) como parte de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental y certificación de la UG por la norma ISO 14001; 2004 (Universidad de Guanajuato, 2016). Esta institución destaca por su participación en conjunto con diferentes instituciones nacionales en aspectos de sustentabilidad.

Las IES de Hokkaido y la Universidad de Guanajuato participan no solo en un sistema de evaluación de sustentabilidad, demostrando que los sistemas pueden ser mezclados entre sí para obtener lo mejor de cada uno de ellos, de acuerdo a las prioridades de cada institución (Tabla 5). Ambas instituciones corresponden a lugares del mundo completamente distintos, fortaleciendo la posibilidad de concentrar los esfuerzos de sustentabilidad bajo diferentes enfoques, pero con

el mismo fin, sin importar las condiciones específicas de la institución.

Es posible señalar que todas las IES mencionadas, además de participar en los sistemas de evaluación de sustentabilidad más populares a nivel internacional y/o nacional, adoptando sus criterios de medición para hacer una universidad sustentable, cuentan también con compromisos, objetivos y metas sustentables establecidos internamente; lo que demuestra que es posible utilizar los sistemas existentes de evaluación como guía para el desarrollo de planes de sustentabilidad.

CONCLUSIONES

El camino a la sustentabilidad en la educación superior es un reto para las instituciones. Al ser estas parte del desarrollo de los seres humanos, debe responsabilizarse por esta transición y debe hacerlo con tiempo y planeación. Existen sistemas muy completos en todo el mundo que sirven como apoyo a las instituciones para evaluar la sustentabilidad, sin embargo, las circunstancias generales y el entorno en que cada Institución de Educación Superior (IES) se encuentra es sin duda distinto. Tomando como base los sistemas. La transformación a la sustentabilidad de las IES requiere de al menos tres años de esfuerzos por parte de la institución, iniciando con una evaluación que sea utilizada como herramienta de diagnóstico y guía para la generación de un plan estratégico; y una autoevaluación tres años

después para obtener resultados importantes. Resulta evidente con la comparación de los sistemas de evaluación de sustentabilidad, que el interés en participar en ellos, así como en el tema de sustentabilidad por parte de las IES va en aumento, y que las características propias de cada IES no influyen en la transición hacia la sustentabilidad; ni la matrícula, el presupuesto o el país donde se encuentra, limitan las capacidades de la misma para integrarla en los aspectos generales de la institución, pero requieren del trabajo de todos sus miembros, ya que la integración de

trabajo multidisciplinario es indispensable para el éxito de la sustentabilidad en cualquier institución. A pesar de que los sistemas de evaluación de sustentabilidad siguen evolucionando y adaptándose a las diferencias entre las instituciones, lo óptimo es que cada institución genere sus propios indicadores según sus objetivos y políticas, por lo que el indicador ideal sería la misma institución en distinto tiempo, siempre buscando una mejora, debido a que los sistemas de evaluación son voluntarios y es compromiso de las IES trazar su propio camino hacia la sustentabilidad.

REFERENCIAS

- AASHE, Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (2014). *STARS Annual Review 2014*. [En línea]. Disponible en: http://www.aashe.org/files/documents/STARS/stars_annual_review_2014.pdf. Fecha de consulta: 8 de octubre de 2014.
- AASHE, Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (2015a). *STARS a program of AASHE*. [En línea]. Disponible en: <https://stars.aashe.org/>. Fecha de consulta: 3 de mayo de 2015.
- AASHE, Association for the advancement of Sustainability in Higher Education (2015b). *Stars Technical Manual 2.1*. [En línea]. Disponible en: http://www.aashe.org/files/documents/STARS/stars_2.1_technical_manual_-_administrative_update_one.pdf. Fecha de consulta: 24 de febrero de 2015.
- Amador, F. and Oliveira, C. P. (2013). Integrating Sustainability into the University: Past, Present and Future. In S. Caeiro, W. Leal-Filho, C. Jabbour, and U. Azeiteiro (Eds.), *Sustainability assessment tools in higher education institutions* (pp. 65-78), Switzerland: Springer International Publishing.
- Atkisson, A. (2013). *Sustainability is for Everyone*. United Kingdom: ISIS Academy. 49 Pp.
- Barth, M., Adom-Bent, M., Albrecht, P., Burandt, S., Franz-Balsen, A., Godemann, J., and Rieckmann, M. (2011). Towards a Sustainable University: scenarios for sustainable university development. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*. 5(4): 313-332.
- Calder, W. and Clugston, R. M. (2003). Progress Toward Sustainability in Higher Education, in *ELR News & Analysis*. [En línea]. Disponible en: http://www.ulsf.org/pdf/dernbach_chapter_short.pdf. Fecha de consulta: 12 de octubre de 2014.
- Calvente, A. M. (2007). El Concepto Moderno de Sustentabilidad. UAIS, en *Sustentabilidad. Argentina*. [En línea]. Disponible en: <http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/uais-sds-100-002%20-%20sustentabilidad.pdf>. Fecha de consulta: 20 de octubre de 2015.
- Cebrián, G., Grace, M., and Humphris, D. (2013). Organizational learning towards sustainability in higher education. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. 4(3): 285-306.
- COMPLEXUS, Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (2013). *Indicadores para medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato. 197 Pp.
- Conde, R., González, O. y Mendieta, E. (2006). Hacia una gestión sustentable del campus universitario. *Casa del Tiempo*. 3(93-94): 15-25.
- Cortese, A. D. (2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future. [En línea]. Disponible en: http://www.aashe.org/resources/pdf/Cortese_PHE.pdf. Fecha de consulta: 13 de noviembre de 2014.
- Disterheft, A., Azeiteiro, U. M., Leal-Filho, W., and Caeiro, S. (2015). Participatory processes in sustainable universities. What to assess? *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 16(5): 748-771.
- Hales, D. (2008). Sustainability and Higher Education. *New England Journal of Higher Education*. 23(2): 23-24.
- Imaz, M., Ayala, D. E., Gutiérrez, L., and Gonzalez, M. (2014). ECOPUMA, the Strategy for a Sustainable University at UNAM. In W. Leal-Filho (Ed.), *Transformative approaches to sustainable development at universities* (pp. 503-511). Springer International Publishing.
- Kates, R. W., Clark, W. C., Hall, J. M., Jaeger, C., Ian, L., McCarthy, J. J., ..., and Svedin, U. (2000). "Sustainability Science."

Research and Assessment Systems for Sustainability Program Discussion Paper 2000-33. [En línea]. Disponible en: SSRN:<http://ssrn.com/abstract=257359>. Fecha de consulta: 8 de abril de 2016.

Leonard, A. (2011). *Story of Stuff*. United States: Free Press 356 Pp.

León-Fernández, Y. and Domínguez-Vilchez, E. (2015). Environmental management and sustainability in higher education. The case of Spanish universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 16(4): 440-455.

Martin, S. and Samels, S. (2012). *The Sustainable University: Green goals and new challenges for higher education leaders*. United States: Johns Hopkins University Press. 352 Pp.

NCES, National Center for Education Statistics (2016). Institute of Education Sciences. [En línea]. Disponible en: <https://nces.ed.gov/fastfacts/display.asp?id=84>. Fecha de consulta: 6 de junio de 2016.

ONU, Organización de las Naciones Unidas (1990). Nuestro Futuro Común, en *Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. [En línea]. Disponible en: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>. Fecha de consulta: 8 de noviembre de 2014.

ONU, Organización de las Naciones Unidas (1992). United Nations Conference on Environment & Development, in *Agenda 21*. [En línea]. Disponible en: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>. Fecha de consulta: 18 de noviembre de 2014.

Politecnico de Torino (2012). UNI-METRICS. [En línea]. Disponible en: <http://www.uni-metrics.polito.it/>. Fecha de consulta: 15 de abril de 2016.

Ruíz-Gutiérrez, L., Céspedes García, D. y Lima Cazorla, L. (2014). Consideraciones sobre indicadores de desarrollo sostenible en las universidades, en *Deserción, calidad y reforma universitaria. Apuntes para el debate*. [En línea]. Disponible en: <http://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/cuadernos/10.pdf>. Fecha de consulta: 20 de octubre de 2014.

Sibbel, A. (2009). Pathways towards sustainability through higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 10(1): 68-82.

Stephens, J. C., Hernandez, M. E., Román, M., Graham, A. C., and Scholz, R. W. (2008). Higher education as a change agent for sustainability in different cultures and contexts. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 9(3): 317-338.

Sterling, S. (2004). Higher Education, Sustainability, and the Role of Systemic Learning. In P. Blaze-Corcoran and A. E. Wals (Eds.), *Higher education and the challenge of sustainability* (pp. 49-70). Netherlands: Springer.

The University of Nottingham. (2010). Environmental Strategy 2010. Nottingham. [En línea]. Disponible en: <https://www.nottingham.ac.uk/sustainability/documents/environmentalstrategy2010.pdf>. Fecha de consulta: 22 de octubre de 2014.

Tumbas, P., Sakal, M., Matkovic, P., and Pavlicevic, V. (2015). Sustainable university: assessment tools, factors, measures and model, in *Conference paper*. [En línea]. Disponible en: http://www.researchgate.net/publication/280092859_Sustainable_University_Assessment_Tools_Factors_Measures_and_Model. Fecha de consulta: 12 de agosto de 2015.

UI Greenmetric (2015). UI Greenmetric World University Ranking Guideline. [En línea]. Disponible en: http://greenmetric.ui.ac.id/wp-content/uploads/2015/07/UI_Greenmetric_Guideline_2015.pdf. Fecha de consulta: 30 de junio de 2015.

UI Greenmetric (2016). UI Greenmetric World University Ranking. [En línea]. Disponible en: <http://greenmetric.ui.ac.id/>. Fecha de consulta: 3 de febrero de 2016.

Universidad de Guanajuato (2016). Universidad de Guanajuato Dirección de Medio Ambiente y Sustentabilidad [En línea]. Disponible en: <http://www.ugsustentable.ugto.mx/>. Fecha de consulta: 21 de abril de 2016.

Universidad de Hokkaido (2016). Hokkaido University Office for a Sustainable Campus [En línea]. Disponible en: <http://www.osc.hokudai.ac.jp/en/>. Fecha de consulta: 15 de abril de 2016.

Universidad del Estado de Colorado (2016). Green Initiatives Colorado State University. [En línea]. Disponible en: <http://green.colostate.edu/>. Fecha de consulta: 21 de abril de 2016.

University Leaders for a Sustainable Future (1990). *Talloires Declaration*. [En línea]. Disponible en: http://www.ulsf.org/pdf/Spanish_TD.pdf. Fecha de consulta: 7 de septiembre de 2014.

University Leaders for a Sustainable Future (2015). University Leaders For A Sustainable Future: ULSF. [En línea]. Disponible en: <http://www.ulsf.org/>. Fecha de consulta: 30 de junio de 2015.

Urbanski, M. and Leal-Filho, W. (2014). Measuring sustainability at universities by means of the Sustainability Tracking, Assessment and Rating System (STARS): early findings from STARS data. *Environment, Development and Sustainability*. 17(2): 209-220.

Wright, T. (2004). The evolution of sustainability declarations in higher education. *Higher education and the challenge of sustainability*. 7-19 Pp.