

Repensar los procesos económicos y energéticos como priorización de la sostenibilidad en el contexto de la educación superior

Ana Catalina Leandro Sandí¹
Diana Francela Córdoba Pérez²
Federico Salazar Jiménez³
Universidad Hispanoamericana
Costa Rica

El cambio climático es una realidad medioambiental que se ha agravado directa o indirectamente por la actividad humana. Hoy se hace indispensable repensar los procesos económicos y energéticos, impulsando revoluciones tecnológicas y estimulando la creación de nuevos modelos de producción. Esto evidencia la responsabilidad de las universidades de implementar cambios en sus programas y en su gestión administrativa, para transformarse en instituciones en busca del desarrollo sostenible en el entorno ambiental, social, político y económico. La Universidad Hispanoamericana, Costa Rica, inició en 2019 la implementación de un plan piloto en la sede de Heredia, cuyo fin era el acercamiento al estándar de bandera azul, categoría centros educativos, lo que permitió generar conciencia en la utilización adecuada de los recursos para garantizar la permanencia y desarrollo de la institución en todas las aristas que aborda el concepto: calidad ambiental, equidad social y desarrollo económico. En 2020, el proyecto tomó mayor relevancia y se decidió integrar todas las sedes metropolitanas como segundo gran escalón, asimismo, se incluyó dentro de la gestión estratégica la administración de los impactos socio-ambientales y el adecuado entendimiento con los grupos de interés. En 2021 la universidad integró todas sus sedes y desarrolla un modelo con estándares mínimos de cumplimiento que responda a la realidad del contexto, para el establecimiento de un marco común de trabajo que guíe la implementación y ejecución de la metodología. La cual direcciona los esfuerzos de sus procesos de apoyo (administrativos) y sustantivos (investigación, extensión y docencia), constituyéndose con prácticas, procedimientos, procesos y recursos para el desarrollo, implementación, revisión y mantenimiento de una estrategia que logre la sostenibilidad en los campus universitarios. Finalmente, la estrategia más importante es lograr la participación de todos los actores de la comunidad, logrando que las prácticas de estilos de vida sostenibles se extiendan en cada generación.

¹ Ingeniera en Producción Industrial.

Contacto: aleandro@uh.ac.cr

² Ingeniera en Ciencias Materiales.

Contacto: dcordoba@uhispano.ac.cr

³ Ingeniero químico.

Contacto: federico.salazar@uh.ac.cr

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo sustentable, se despliega en el tiempo, donde también convergen diversos procesos geológicos, biológicos, económicos, tecnológicos, culturales que configuran la complejidad ambiental (Leff, 2000). Aun hoy, el concepto de desarrollo sostenible sigue en discusión por muchos actores, pero todas sus definiciones se enmarcan en asegurar la calidad de vida tal cual se conoce hoy en día y conservarla a las futuras generaciones (Gudynas, 2011). Este concepto fue acuñado en 1987 por primera vez en la comisión de medio ambiente de la ONU, y el medio ambiente es solo una de las variables que lo conforma, y se vuelve aún más integral con la incorporación de desarrollo sostenible en educación, en aspectos sociales, económicos, políticos, religiosos, entre otros (Gutiérrez y Martínez, 2010).

Acuñar el concepto de sustentabilidad en la universidad implica que todos los subsistemas a nivel interno funcionen cumpliendo los mínimos estándares de eficiencia y rentabilidad, utilizando los recursos de forma adecuada para garantizar la permanencia y el desarrollo de la universidad como institución. Este es un reto de gran magnitud, más no imposible, y podemos reflejarnos en claros ejemplos como la Universidad de Nottingham, Inglaterra, catalogada con la Universidad más verde del planeta, la Universidad de Medellín, Colombia, que dio un giro a su estructura tanto en gestión como en la academia, asimismo Chile tiene 14 universidades pioneras en buenas prácticas en áreas como energía, agua, gestión de residuos y medición de huella de carbono, su desafío fue incorporar en los planes de estudio los cambios necesarios para lograr conciencia en los estudiantes (Riveros, 2019).

En la actualidad, no existe un modelo en Costa Rica que se utilice para medir cuando un centro educativo superior tiene una gestión que la pueda definir como una organización sostenible, por lo que el modelo que se desarrolla bajo esta propuesta busca incorporar: 1) la educación para un futuro sostenible, donde la universidad sea el pilar de cambio, y 2) actuación coherente, congruente y sostenible (Martínez et al., 2010).

La Universidad Hispanoamericana UH, institución privada de educación superior de Costa Rica, que tiene 40 años de funcionamiento, tres recintos metropolitanos: Barrio Aranjuez, Llorente de Tibás, Barrio Escalante y dos sedes regionales: Heredia y Puntarenas. Tiene una amplia oferta académica con 25 carreras de grado y 7 postgrados, desarrolla desde la Escuela de Ingeniería Industrial, una propuesta con el fin de diseñar un modelo que busque identificar los requerimientos mínimos con los que los centros educativos universitarios podrán medir y evaluar los procesos que se desarrollan a lo interno y a partir de ahí generar compromisos de mejoramiento de calidad y sostenibilidad en la utilización de los recursos de forma adecuada para garantizar la permanencia y desarrollo de la universidad como institución y el efecto que la educación tiene para la sociedad en su conjunto.

Desde 2019, la UH ha venido aplicando métodos con el propósito de ser amigables con el ambiente, donde su objetivo principal es impulsar su desarrollo en concordancia con la protección de recursos naturales, mejorar las condiciones higiénicas sanitarias y salud pública, dicho proyecto busca la sostenibilidad, procedimientos de análisis, seguimiento, control y creación de reportes en el proceso que está realizando la universidad, con el fin de obtener el galardón de Bandera Azul Ecológica, categoría centros educativos, así como hacer una autoevaluación para conocer su huella de carbono y finalmente documentar lo establecido en el modelo de universidad sustentable, que se propone, lo que dará un panorama claro de los criterios a trabajar en los siguientes períodos.

El impacto que generaría la realización de este proyecto será positivo, ya que el mismo plantearía un método para definir a una organización sostenible, por medio de la realización de un modelo de evaluación de la sostenibilidad universitaria, el cual obtenga todos los requerimientos de las normas que se utilizarán para la medición, en forma de matriz de modo genérico, con el fin de lograr aplicar la evaluación y definición en todos los campus para con ello definir como organización educativa sostenible a la UH a nivel global.

2. MÉTODO

La metodología de trabajo para el diseño del modelo se rige por la implementación de la metodología LEAN, DMADV y consta de las etapas que se muestran en la Figura 1.



Figura 1. Metodología para la definición del modelo

2.1 Determinación de modelos existentes

Dentro de los modelos de calidad y excelencia enfocados a la sostenibilidad aplicables para la acreditación y certificación de centros de educación superior se han evidenciado los de ISO 9001:2015 sistemas de gestión de calidad, ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental, ISO 14064-1 Gases de efecto invernadero parte 1, ISO 21000:2018 para organizaciones educativas, ISO 26000:2010 Guía de responsabilidad social, ISO 50001:2016 Sistema de Gestión Energética, Programa Bandera Azul Ecológica, Marca País y Fair trade enfocado en cambio climático.

2.2 Comparación de las dimensiones, categorías y criterios de los modelos seleccionados.

Para el caso de los centros de educación superior, se establece una matriz de requerimientos definidos que los centros deben superar para demostrar que realizan un proceso de reflexión, valoración y análisis que muestre la brecha entre lo que realmente realiza y lo que debe hacer para mejorar, demostrando su compromiso en proyectar su calidad educativa (SINEASE, 2018).

2.3 Diseño del modelo

Se definen los criterios, dimensiones, evidencias, que debe tener el modelo en el contexto de centros de educación superior en Costa Rica.

2.4 Validación del modelo

Para el proceso de validación, se seleccionó a especialistas en materia de ambiente y de normalización, que revisaron la correspondencia de los criterios definidos y la integralidad del modelo en sí mismo.

3. RESULTADOS

La gestión de las universidades e instituciones de educación superior, ha sido impactada por la implementación de procesos de acreditación y estandarización desde un enfoque sistemático hacia la calidad. Las organizaciones han incorporado la sostenibilidad como instrumento para asegurar el cumplimiento del modelo y cuyas variables reflejan sólo la calidad de la educación, de la infraestructura y de los recursos para lograrlo, pero no así, las ambientales y sociales.

Debido a lo anterior, y como consecuencia de la preocupación mostrada por la sociedad y el propio interés de las empresas e instituciones por llevar su gestión de manera ordenada, eficiente en materia de calidad, precio, impacto ambiental y seguridad en el trabajo es que se han ido integrando acciones aisladas o enfocadas en normativas socio-ambientales para asegurar a los usuarios esta responsabilidad, sin embargo, no hay modelo integrado enfocado en centros de educación superior que asegure que se tienen campus sostenibles, razón por la cual surge la idea de generar un modelo integral.

3.1 Modelos de calidad y excelencia

Para lograr integrar estas variables y alinearlos a las exigencias mundiales, se estudia una amplia cantidad de modelos de calidad y excelencia enfocados a la sostenibilidad, pero ninguno está orientado hacia las

instituciones de educación superior, lo que hace que se defina el objetivo de este estudio que busca diseñar un modelo de evaluación de sostenibilidad universitaria basado en los estándares existentes para fomentar la educación ambiental y garantizar las expectativas de las personas que utilizan los servicios educativos.

Así como las instituciones son capaces de comprender que los resultados económicos generan valor a la organización, también debemos reconocer que una buena gestión de los impactos socio - ambientales y un adecuado entendimiento de las partes interesadas nos conducen a la sostenibilidad. En la Tabla 1, se presentan diversas metodologías nacionales e internacionales alineadas a la sostenibilidad y que son aplicables a organizaciones, así como la justificante para integrarse en el diseño del nuevo modelo.

Tabla 1. Resumen de las normativas orientadoras para el diseño del modelo

Normas	Ámbito funcional	Motivo de integración
ISO 9001:2015	Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad cuando una organización: 1) necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y 2) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.	Esta norma contiene criterios y apartados referentes a la gestión de calidad que intervienen en procedimientos en las diversas áreas de la organización, asegura la eficiencia y eficacia del desempeño institucional. Es importante destacar que, en la actualidad, las organizaciones con un sistema de gestión de calidad poseen una mejora continua en su sistema operativo indistintamente del eje de negocio.
ISO 14001:2015	Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental. La presente norma internacional está prevista para uso por una organización que busque gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad. Esta Norma Internacional ayuda a una organización a lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental, con lo que aporta valor al medio ambiente, a la propia organización y a sus partes interesadas. En coherencia con la política ambiental de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión ambiental incluyen: — la mejora del desempeño ambiental; — el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos; — el logro de los objetivos ambientales.	Esta norma guía la disposición o integración de los recursos disponibles en el ambiente con el giro de negocio. Por ende, se necesita observar los aspectos más importantes que se deben tomar en cuenta para que la institución genere una gestión ambiental. Adicionalmente, existe una estrategia en el ámbito nacional que solicita y promueve la distinción de empresa nacionales con sellos ambientales.
ISO 14064-1:2019	Detalla los principios y requisitos para diseñar, desarrollar, administrar y reportar inventarios de GEI a nivel de la organización. Incluye requisitos para determinar los límites de emisión y remoción de GEI, cuantificar las emisiones y remociones de GEI de una organización e identificar acciones o actividades específicas de la compañía dirigidas a mejorar la gestión de GEI. También incluye requisitos y orientación sobre gestión de calidad de inventario, informes, auditoría interna y las responsabilidades de la organización en las actividades de verificación.	Las afectaciones importantes que generan las problemáticas macro-ecológicas ocurridas en el planeta amenazan cada vez más con implicaciones para los seres vivos y sistemas naturales. A la vez, también puede ocasionar alteraciones en los recursos, producción y economía, uno de ellos es el cambio climático. Esta norma posee criterios para diseñar un inventario de los Gases de Efecto Invernadero, de esta forma, la misma genera una pauta para adjuntar contenido provechoso de responsabilidad acerca de esta disciplina, asimismo, impulsa la meta nacional de ser carbono neutral. Adicionalmente, existe una estrategia en el ámbito nacional que solicita y promueve la distinción de empresas nacionales con sellos ambientales.
ISO 21001:2018	Proporciona una herramienta de gestión común para organizaciones que proveen productos y servicios educativos capaces de cumplir con los requisitos de los estudiantes y otros beneficiarios.	Como es una institución educativa, en su funcionamiento debe evaluar que se brinde un servicio apropiado y una productividad sobresaliente, para que las partes interesadas y otros beneficiarios puedan satisfacer sus necesidades. Debe introducir argumentos evaluativos sobre sistemas de gestión educativa que conduzca hacia la mejora continua.

ISO 26000:2010	Destinada a ayudar a las organizaciones a contribuir al desarrollo sostenible. Su objetivo es alentarlos a ir más allá del cumplimiento legal, reconociendo que el cumplimiento de la ley es un deber fundamental de cualquier organización y una parte esencial de su responsabilidad social. Su objetivo es promover el entendimiento común en el campo de la responsabilidad social y complementar otros instrumentos e iniciativas de responsabilidad social, no reemplazarlos.	La Organización de las Naciones Unidas ONU documentó 17 objetivos del Desarrollo Sostenible que van desde la educación, industrias, cuidado al ambiente y otros. Para esta investigación se tomaron 2 objetivos aplicables al desarrollo del proyecto, los cuales corresponden a Educación de calidad y Acción por el clima. Además de contener medidas sobre responsabilidad social y ambiental, ayuda a las organizaciones a aportar al desarrollo sostenible. Por ende, el formar parte como mentora de un modelo de evaluación crea confiabilidad y formalidad. Es imprescindible mantener un equilibrio ambiental y social, integración de ambas para un mismo objetivo.
ISO 50001:2018	Especifica los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de energía EnMS. El resultado esperado es permitir a una organización para seguir un enfoque sistemático para lograr la mejora continua de la eficiencia energética y las SGE. Este documento: 1) es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tipo, tamaño, complejidad, ubicación geográfica, cultura organizacional o los productos y servicios que proporciona; 2) es aplicable a las actividades que afectan el rendimiento energético que son gestionadas y controladas por la organización; 3) es independientemente aplicable de la cantidad, el uso, o tipos de energía consumida; 4) requiere la demostración de la mejora continua del rendimiento energético, pero no define los niveles de mejora del rendimiento energético a alcanzar; y 5) se pueden utilizar de forma independiente, o estar alineadas o integrado con otros sistemas de gestión.	El uso inadecuado de los recursos provoca el incremento de gastos, por ende, el involucrar argumentos ligados a un sistema de gestión energética permite que el modelo en su proceso de implementación incentive mediante requerimientos valorar la gestión energética de la organización, para ir de la mano con el ahorro significativo de energía y eficiencia. Costa Rica se ha destacado por tener un promedio del 98 %, por la conservación de fuentes de producción de energías renovables.
INTE B5:2016	Administrada por el Instituto de normas técnicas de Costa Rica, esta norma establece los requisitos que debe cumplir una organización para demostrar la Carbono Neutralidad. Esta norma aplica a todo tipo de organización, independientemente de su tamaño, ubicación geográfica o actividad, que busca mejorar su competitividad mediante su compromiso con el desempeño ambiental, reduciendo sus emisiones de gases con efecto invernadero GEI. Esta norma puede utilizarse para realizar declaraciones de Carbono Neutralidad, como criterio de evaluación para declaraciones de tercera parte por organismos de validación/verificación, o como requisito de un programa de GEI. Esta norma no aplica para la determinación de carbono neutralidad de producto, de eventos y proyectos, pueblos y ciudades.	Esta norma se convierte en una potente influencia para el desarrollo de la herramienta modelo. Cabe destacar que la Universidad ha generado los procedimientos para llevar a cabo inventarios de gases de efecto invernadero. Debido a esto, tomar la guía de este estándar, permite ejecutar un tipo de auditoría para verificar el cumplimiento de lo requerido y así demostrar el carbono neutralidad. Apoya los criterios de la norma 14064-1.
Bandera azul ecológica	El galardón de Bandera Azul Ecológica promueve la organización de comités locales, la sana competencia y la organización comunitaria para el beneficio para las presentes y futuras generaciones busca la conservación y desarrollo en concordancia con la protección de los recursos naturales e implementación de planes de acción para enfrentar el cambio climático (Bandera Azul Ecológica, 2017).	Bandera Azul Ecológica para centros educativos, en el ejercicio fomenta las prácticas ambientales en las instituciones y, asimismo, promueve la concientización a la comunidad educativa. Debido a esto, al iniciar en el desarrollo de un Modelo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria, el crear criterios orientados por el manual de procedimientos de BAE, ayuda a evaluar la acción de la organización ante el uso de los recursos, higiene, proyección de actividades para la sensibilización y convivencia. Cabe destacar que la Universidad Hispanoamericana, recinto Heredia, ya ha realizado los procesos dirigidos por el BAE para obtener un galardón. De acuerdo con lo anterior, el contemplar requerimientos guiados por este organismo, en los que la institución se encuentra involucrada, permite llevar a cabo un control sobre las acciones ejecutadas.

Protocolo Marca País	Esencial Costa Rica es la forma de proyectarse al mundo con una marca país, es una estrategia para posicionar y capitalizar al país en el mercado internacional. El objetivo es incentivar la reputación por medio del turismo, inversiones o la adquisición de productos a través de exportaciones (https://www.esencialcostarica.com)	Como es un estándar nacional en el que su contenido evaluativo incluye criterios de sostenibilidad, progreso social, excelencia y origen, impulsa que la organización ejecute sus funciones con los valores que la marca país representa.
Fairtrade	El sello de trato o comercio justos es una estrategia que aspira a reducir la pobreza y a promover el desarrollo sostenible mediante un comercio más equitativo. La estrategia está dirigida a los productores vulnerables y desfavorecidos, muchos de los cuales se están viendo gravemente afectados por el cambio climático (Fairtrade, 2015).	Debido a que Fairtrade es un modelo que en sus requerimientos evaluativos incluye la sostenibilidad y responsabilidad social en términos generales, permite que cualquier organización pueda guiar su funcionamiento considerando estos elementos, indistintamente de su giro de negocio.

Una vez identificados los modelos se plasman los pasos a seguir para desarrollar un modelo de evaluación de la sostenibilidad universitaria aplicada al contexto latinoamericano, a través del establecimiento de estándares mínimos de cumplimiento que respondan a la realidad del contexto, para el establecimiento de un marco común de trabajo que guíe la implementación y ejecución de la metodología. Para este diseño, se tomará en cuenta la experiencia de los campus de la Universidad Hispanoamericana, que ha implementado prácticas ambientales orientadas en el programa de bandera azul, categoría de centros académicos y ha realizado cálculo de su huella en uno de ellos, lo cual permitirá validar elementos en tres niveles de priorización y permitirá el desarrollo de estrategias de mejoramiento continuo a través de la experiencia y una cultura de investigación que surgirá de esta iniciativa.

El diseño del modelo inicia con la definición de las dimensiones, las cuales surgen de la encuesta realizada al grupo de especialistas académicos que participaron de las experiencias en los campus universitarios, donde se han implementado las medidas ambientales para gestionar sus actividades operativas. Cada dimensión se divide en categorías, las cuales surgen del criterio de la comisión de investigadores, finalmente, se definen los criterios que surgen de la comparación de modelos referentes y la relación en una matriz con categorías y dimensiones, de esta manera se conforma un modelo robusto, con lo mejor de todos los referentes, pero contextualizado a la región latinoamericana, generando de esta manera: 7 dimensiones, 23 categorías y 143 criterios.

El análisis de características compatibles entre 10 estándares de calidad, ambiente y responsabilidad social a través de una matriz de afinidad permitió argumentar el contenido evaluativo atinente al modelo de sostenibilidad para instituciones educativas, este proceso permitió establecer la introducción, las dimensiones con los respectivos apartados, criterios y validación del contenido. Las 7 áreas del modelo y la estructura base del modelo se definen en la Tabla 2.

Tabla 2. Estructura del modelo de evaluación de la sostenibilidad universitaria

Dimensiones	Categorías/ criterios	Conformidad	No conformidad mayor	No conformidad menor
1. Gobernanza	1.1 Sistema Integrado de Gestión de responsabilidad ambiental y calidad educativa (Sigrace)			
	1.2 Política organizacional.			
	1.3 Objetivos atinentes a las políticas.			
	1.4 Partes interesadas.			
	1.5 Procesos			
	1.6 Talento Humano.			
	1.7 Productos y servicios.			
	1.8 Edificaciones.			
2. Gestión académica	2.1 Pedagogía.			
	2.2 Carreras profesionales, planes de estudios.			
	2.3 Estudiantes de las carreras profesionales (Parte interesada)			
3. Responsabilidad Ambiental.	Educación ambiental.			
	3.1 Acciones sostenibles.			
	3.2 Seguridad y salud ocupacional.			
	3.3 Compras sostenibles.			
	3.4 Espacios limpios.			

	3.5 Responsabilidad social.
	3.6 Carbono neutralidad.
4. Eficiencia del Agua.	4.1 Planeamiento
	4.2 Sanitarios
5. Eficiencia Energética.	5.1 Efectividad.
6. Gestión de Residuos.	6.1 Tratamiento de residuos.
7. Mejora Continua	7.1 Control de calidad.

Para la evaluación de los criterios, el modelo puede considerar conformidad, cuando hay un cumplimiento del 100%, no conformidad mayor, significa el incumplimiento de un requerimiento en la totalidad de lo que específica y una no conformidad menor es cuando un requerimiento se cumple, pero no en un 100 %. Esta categorización se genera con la finalidad de cuantificar los requerimientos con cumplimiento en la organización y los que tienen incumplimiento, para llevar a cabo un control de evaluación.

Finalmente, se tiene que al implementar este modelo, podremos determinar si los recintos universitarios poseen las características suficientes para asegurar su sostenibilidad, teniendo en cuenta políticas organizacionales, ambientales y energéticas, asegurar la participación de las partes interesadas: estudiantes, egresados, profesores, administrativos, padres de familia, dueños y socios, instancias del gobierno y comunidad y finalmente la enseñanza, investigación y proyección de la sostenibilidad, con lo cual se deben de ampliar las estrategias de aplicación como en los hogares y lugares de empleo de los participantes del proceso.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los centros de educación superior no deben ver la sostenibilidad únicamente como las acciones concretas de cumplimiento ante un modelo, sino que deben de ocuparse de los riesgos e impactos de sus actividades generados en materia socio - ambiental, pero sobre todo el compromiso de educar a toda la comunidad universitaria y a quienes estos impactan, sobre los postulados de los objetivos del desarrollo sostenible. La implementación del modelo desarrollado asegurará la definición de universidades sostenibles, coordinadas por equipos interdisciplinarios guiados por una planificación estratégica coherente y apoyados por la máxima autoridad, que asegurará la articulación de los recursos necesarios para cumplir con el objetivo.

Si bien, los procesos sustantivos, se vienen permeando de la estrategia ambiental, se hace necesario que la sostenibilidad se encuentre transversal en todos los currículos ofrecidos (pregrados, grados y postgrados) y en los proyectos de investigación y extensión desarrollados, para que el 100% de los actores desarrollen estilos de vida coherentes con los retos sociales, ambientales y económicos del contexto en que se desarrollan, asegurando que las generaciones futuras podrán disfrutar de un planeta tal y como lo recibimos nosotros.

Los siguientes pasos, con este modelo, sería llevar a cabo implementaciones en las diferentes sedes de la Universidad Hispanoamericana, así como de otros sujetos de investigación en el contexto latinoamericano, para así, terminar de validar la coherencia teórica de los criterios y la utilización de los instrumentos para la evaluación de su implementación.

5. CONCLUSIONES

Los campus universitarios tienen un comportamiento de ciudad con cultura propia, lineamientos y normas de convivencia, y cada uno responde diferente ante las prácticas, por lo que además de implementar prácticas ambientales, debe reforzarse en la promoción del cuidado del medioambiente y emprender el camino hacia un proyecto institucional que articule cada unidad, cada oficina de nuestra casa de estudios.

La sede de Heredia cuenta actualmente con el galardón de Bandera Azul ecológica categoría de centros educativos, esto permite a los otros campus tener una red de apoyo que orienta y entrega directrices para

que podamos ser, con el paso de los años, una universidad sustentable, aplicando el modelo que se propone con esta investigación.

Dentro de los logros de las estrategias implementadas es la motivación del personal académico y administrativo, a buscar reconocimiento como lo es la categoría de hogares sostenibles de Bandera azul, que recientemente sumó un galardón, además insta el trabajo colaborativo de todos los miembros de la Universidad en pos de mejorar la calidad de vida a través de los buenos hábitos medioambientales, del correcto uso de los recursos energéticos, fomentando acciones amigables y responsables con nuestro entorno.

Finalmente, debemos centrar nuestros esfuerzos en lograr la sensibilización por instaurar la responsabilidad individual para cuidar los recursos actuales para conservarlos a las futuras generaciones, no es una responsabilidad exclusiva de una institución sino de cada individuo: apagar las luces que no se usen, cerrar la llave del tubo al lavar los dientes, disminuir las impresiones, aplicar la ley ecológica de las 5R.

REFERENCIAS

- Bandera Azul Ecológica. (2017). *Programa de Bandera Azul Ecológica*. Recuperado: <https://banderaazulecolologica.org/que-es-bae>
- Fairtrade. (2015). *Criterio de comercio justo Fairtrade sobre el clima*. Recuperado: https://files.fairtrade.net/standards/Climate_Standard_SP.pdf
- Gudynas, E. (2011). *Desarrollo y sustentabilidad ambiental: Diversidad de posturas, tensiones persistentes*. Universidad de Granada.
- Gutiérrez B., Blanca E. y Martínez, M. C. (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior. Escenarios posibles. *Revista de la Educación Superior*, 39 (154), 111-132.
- Leff, E. (2000). Tiempo de sustentabilidad. *Ambiente y Sociedad*, (6-7), 5-13.
- Martínez, J., Ortiz, J., Ortiz, J. y Ponce, J. (2010). Modelo de Universidad sostenible: Reto impostergable de las instituciones de educación superior. En *Décimo Congreso Internacional*.
- Riveros, R. (2019) *Un acercamiento a la sustentabilidad en las universidades*. Recuperado: <http:// analisis.ufro.cl/images/planD/8/universidad-sustentable-agosto-2019.pdf>
- SINEASE. (2018). Estas son las 6 universidades que trabajan para lograr su acreditación institucional. Recuperado: <https://www.sineace.gob.pe/sineace-estas-son-las-6-universidades-que-trabajan-para-lograr-su-acreditacion-institucional/>