

# Tlamati Sabiduría



## Eco-Auditoría en la Facultad de Lenguas Extranjeras de la Universidad Autónoma de Guerrero

Blanca Elizabeth Escalante-Pérez<sup>1, 2\*</sup>

Hilda Janet Arellano-Wences<sup>1\*</sup>

Alejandro Gutiérrez-Ramírez<sup>2</sup>

María Laura Sampedro-Rosas<sup>1</sup>

Ana Laura Juárez-López<sup>1</sup>

Juan Carlos Hernández-Gómez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doctorado en Ciencias Ambientales, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero, Privada de Laurel s/n, Col. El Roble, 39640, Acapulco, Guerrero, México

<sup>2</sup>Facultad de Lenguas Extranjeras, Universidad Autónoma de Guerrero. Privada Venados No. 9, Fraccionamiento Club Deportivo, 39690, Acapulco de Juárez, Guerrero

<sup>3</sup>Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Guerrero. Carlos E. Adame. No. 54, Col. Garita 39650, Acapulco de Juárez, Guerrero.

\*Autores de Correspondencia:

[hjarellano@uagro.mx](mailto:hjarellano@uagro.mx)

[blancaelizabeth72@hotmail.com](mailto:blancaelizabeth72@hotmail.com)

### Resumen

Este trabajo de investigación se llevó a cabo del 27 agosto al 14 de septiembre de 2018 con el objetivo de aplicar una Eco-Auditoría (EA) en la Facultad de Lenguas Extranjeras (FALE) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) e identificar sus problemas y necesidades ambientales. Se utilizó el formato de Auditoría Ambiental Interna para Facultades, Escuelas y Centros Universitarios de la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor-Foundation of Environmental Education (ADEAC-FEE). El formato original contiene información que contempla la revisión de 10 aspectos relacionados con el funcionamiento sustentable de un centro educativo universitario, pero fue ligeramente modificado. De los 97 ítems del cuestionario, se utilizaron sólo 93, los cuales quedaron agrupados en las siguientes secciones: política y gestión ambiental; energía; agua; residuos; contaminación atmosférica, acústica y lumínica;

### Como citar el artículo:

Escalante-Pérez, B.E., Arellano-Wences, H.J., Gutiérrez-Ramírez, A., Sampedro-Rosas, L., Juárez-López, A.L., Hernández-Gómez, J.C. (2021). Eco-auditoría en la Facultad de Lenguas Extranjeras de la Universidad Autónoma de Guerrero. *Tlamati Sabiduría*, 12, 32-41.

movilidad; zonas verdes y biodiversidad; compra verde y consumo responsable; participación y sensibilización, y ambientalización curricular. Se concluyó que la situación ambiental no es satisfactoria porque la FALE no tiene una política ambiental y por el bajo número de acciones pro-ambientales registradas. Los resultados obtenidos permitieron identificar las áreas que requieren mayor atención y pueden servir de referencia para elaborar un plan de acción enfocado a la sustentabilidad que involucre a la comunidad estudiantil, y al personal académico, administrativo y de intendencia.

**Palabras clave:** Eco-Auditoría, Implementación, Sustentabilidad universitaria, Participación, Estado ambiental

## Abstract

This research work was carried out from 27 August to 14 September, 2018 with the objective of applying an Eco-Audit in the Faculty of Foreign Languages (FALE) of the Autonomous University of Guerrero (UAGro) and identifying its environmental problems and needs. The Internal Environmental Audit Form for Faculties, Schools and University Centers of the Association for Environmental and Consumer Education-Foundation of Environmental Education (ADEAC-FEE) was used. The original format contains information that contemplates the review of 10 aspects related to the sustainable operation of a university educational center but it was slightly modified. Of the 97 items in the questionnaire, only 93 were used, which were grouped into the following sections: environmental policy and management; energy; water; waste; air, noise and light pollution; mobility; green areas and biodiversity; green purchasing and responsible consumption; participation and awareness; and curricular environmentalization. It was concluded that the environmental situation is not satisfactory because the FALE does not have an environmental policy and because of the low number of pro-environmental actions recorded. The results obtained allowed to identify the areas that require greater attention and can serve as a reference to develop an action plan focused on sustainability that involves the student community, and the academic, administrative and janitorial staff.

**Keywords:** Sustainability Audit, Implementation, University sustainability, Participation, Environmental status.

## Introducción

El cuidado ambiental es uno de los temas que atraen gran atención en la actualidad en los diferentes sistemas que componen la sociedad y se ha convertido en una normativa para las instituciones de educación superior (IES) (Berdugo y Montaña, 2017). Por la capacidad que las universidades tienen de movilizar recursos internos y realizar acciones cotidianas que involucren una gran parte de la población, son espacios apropiados para proporcionar liderazgo y apoyo social en la consolidación de conocimientos, conductas y valores enfocados a la sustentabilidad (Arellano, 2016; Rodríguez,

2014; Taddei, 2010; Hales, 2008 y Conde, et al, 2006).

La Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) realiza varios esfuerzos para cumplir con su compromiso hacia el desarrollo sustentable al adoptar los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y promover políticas que sirven de guía para los universitarios en el proceso de adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para un uso de recursos naturales más racional (Plan de Desarrollo Insitucional, 2017-2021; Código de Ética Integridad y Conducta de los Servidores Públicos Universitarios de la UAGro, 2017-2021).

Asimismo, en la UAGro las actividades de promoción y capacitación en favor del ambiente son coordinadas por el departamento llamado 'UAGro Verde', el cual tiene la expectativa de llevar a la práctica las políticas universitarias en todas las unidades académicas de la institución. Sin embargo, no siempre es así; tal es el caso de la Facultad de Lenguas Extranjeras (FALE), donde, a pesar de que ya se han realizado esfuerzos por fomentar conductas en favor del medio ambiente, todas esas iniciativas han quedado como acciones aisladas conducidas por algunos profesores sin que exista una coordinación entre ellos y sin que los programas que han funcionado con cierto grado de éxito mantengan una continuidad a través del tiempo.

La UAGro y la FALE no cuentan con un sistema de Gestión Ambiental o de Sustentabilidad. En estudios realizados por [Arellano \(2016\)](#), [COMPLEXUS \(2013\)](#), [Lima y Aibar \(2008\)](#) y [Spellerberg et al. \(2004\)](#), se señala que cuando una institución no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), el primer paso que se debe tomar consiste en diagnosticar las condiciones en que se encuentra, y posteriormente establecer las correspondientes acciones orientadas a despertar la conciencia sobre el desarrollo de proyectos en favor de la naturaleza. Estos autores destacan también que, a través de la delegación de responsabilidades y recursos, se puede producir una mejora continua en las prácticas de sustentabilidad dentro de los distintos centros educativos basadas en el monitoreo y la evaluación.

Una Eco-Auditoría o Auditoría ambiental es un método usado para recolectar información acerca del funcionamiento de una organización en todos sus ámbitos y actividades. Se emplea para detectar problemas, obstáculos, estructuras y mecanismos que dificulten una actuación ambientalmente responsable y sostenible. ([Montes-Salazar et al., 2020](#) y [Medellín, 2000](#)). En una empresa, la EA ayuda a la optimalización técnica y económica de los procesos de producción que conduzca a la racionalización en el uso de recursos con la consecuente reducción de deterioros ambientales ([Rodríguez, 2018](#)). Tanto la [Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente \(2016\)](#) como la [PROFEPA \(2020\)](#) recomiendan que las acciones de este tipo se lleven a cabo de manera colectiva y voluntaria

buscando aprovechar oportunidades de mejora mediante la instrumentación de proyectos. Su implementación debe estar dirigida a identificar y minimizar los impactos generados por sus propias actividades, y ser utilizadas como herramientas de gestión que incluyan una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficiencia de la organización y de sus procedimientos, en conformidad con criterios de auditoría ([ISO 14001, 2015](#)).

La metodología utilizada para una Eco-Auditoría (EA) no es general y no se aplica de la misma manera en todo tipo de organizaciones. La variedad de contextos en que puede ser empleada requiere de un formato flexible y adaptable a las características particulares del lugar en que se lleve a cabo ([Davey, 2017](#)). No hace falta un profundo análisis para comprender que una organización difiere de otra en muchos aspectos, pero para los efectos del presente trabajo, sí es pertinente enfatizar que muchas organizaciones, a pesar de sus diferencias, pueden coincidir en la forma de trabajar en favor del ambiente. Por ejemplo, en un centro educativo, una EA involucra a los estudiantes de la misma manera que una empresa integra a sus trabajadores. En ambos entornos, se generan beneficios como el de llevar a la práctica las habilidades y conocimientos aprendidos, y el de abrir líneas de comunicación entre los diferentes miembros de la organización ([Bardati, 2006](#); [Frid, 1991](#); [Kim y Shafie, 2014](#); [Smith y Gottlieb, 1992](#)). Otra de las ventajas consiste en la generación de grandes ahorros mediante la reducción de residuos o a través de la mejora en las prácticas de trabajo ([FEE Eco-Schools, 2022](#)).

La UAGro se encuentra en una fase incipiente en el camino por asegurar que los programas ambientales realmente cumplan con sus objetivos, y pocos han sido los trabajos de investigación llevados a cabo en esta Universidad sobre el tema de las EAs. El único que se encuentra documentado es el de [Castillo y Gervacio \(2019\)](#), quienes realizaron un estudio en cuatro centros escolares del nivel medio superior ubicados en Acapulco, Guerrero. Los resultados mostraron un incumplimiento con la normatividad ambiental mexicana, tanto en las instalaciones como en el entorno escolar. Se identificaron deficiencias en inmobiliarios y mobiliarios, instalaciones eléctricas, áreas de esparcimiento, ahorro de energía, agua y

reciclamiento de diversos materiales, así como falta de cultura referente al manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos. La información obtenida les permitió a los autores proponer la integración de programas de gestión ambiental institucional mediante proyectos viables.

Para tratar de fortalecer el camino de la FALE hacia la sustentabilidad, se tomó la decisión de llevar a cabo el presente estudio basado en una EA enfocada a identificar sus principales problemas y necesidades. La información generada puede ser utilizada para identificar las áreas que requieren mayor atención y pueden servir de referencia para elaborar un plan de acción enfocado a la sustentabilidad que involucre a la comunidad estudiantil, y el personal académico, administrativo y de intendencia.

### Materiales y Métodos

Este trabajo de investigación se llevó a cabo del 27 agosto al 14 de septiembre de 2018 con el objetivo de identificar los principales problemas y necesidades medioambientales de la Facultad de Lenguas Extranjeras de la UAGro mediante la aplicación de una EA. El punto de partida del trabajo de campo se ubica en la formación de un comité ambiental, el cual cuenta con un total de 23 integrantes entre trabajadores y estudiantes. Los trabajadores que forman parte del comité se integraron en respuesta a una invitación que la responsable del presente estudio les hizo durante una reunión general de todo el personal llevada a cabo a principios del ciclo escolar 2018-2019, en el mes de agosto. Los alumnos también se incorporaron gracias a una invitación que se les hizo a todos durante una serie de visitas salón por salón. Esas visitas permitieron contar con dos alumnos voluntarios por grupo. De esta forma, la composición del comité quedó integrado de la siguiente forma: 16 estudiantes (dos por cada uno de los ocho grupos), 3 maestros, 3 administrativos y 1 intendente. El comité funciona con dos objetivos: aplicar una EA en la FALE para identificar sus problemas y necesidades ambientales y sentar las bases para la implementación de la metodología de Green Campus de la Facultad de Economía y Empresa (FEE). Esta metodología tiene la intención de ser lo suficientemente flexibles para adaptarse a cualquier campus y cada paso es implementado

para ajustarse a la capacidad del campus en el momento de la implementación.

La metodología EcoCampus Siete Pasos es una serie de medidas cuidadosamente diseñadas para ayudar a las escuelas a maximizar el éxito de sus convicciones ecológicas involucrando una amplia diversidad de individuos de la comunidad escolar, con estudiantes que desempeñan un papel principal en el proceso (Figura 1).

Para la recolección de datos se utilizó el Cuestionario de Auditoría Ambiental Interna para Facultades, Escuelas y Centros Universitarios de la Foundation of Environmental Education (ADEAC-FEE) diseñado y publicado en el año 2013. Este cuestionario contiene 97 ítems, sin embargo, para los fines particulares de la presente investigación se utilizaron sólo 93. Los 10 temas de las secciones del instrumento contienen diferentes números de ítems (Figura 2).

Los ítems de la EA tienen dos opciones de respuesta, 'sí' y 'no', además de un espacio para anotar alguna observación específica. Para calcular el porcentaje de cada una de las áreas



Figura 1. Metodología EcoCampus Siete Pasos.

No.	Temas	Número de ítems
1	Política y gestión ambiental	7
2	Energía	15
3	Agua	6
4	Residuos	12
5	Contaminación atmosférica, acústica y lumínica	8
6	Movilidad	11
7	Zonas verdes y biodiversidad	12
8	Compra verde y consumo responsable	6
9	Participación y sensibilización	9
10	Ambientalización curricular	7
Total		93



Figura 2. Temas y número de ítems

ambientales revisadas, se dividió el número de acciones favorables entre el total ítems. Este cuestionario sirvió de guía para la asignación de actividades a los 10 equipos de trabajo que se formaron en el comité, cada uno de los cuales se encargó de recopilar información empírica y dar seguimiento a un área específica. Los equipos llenaron la sección del formato que eligieron utilizando técnicas de observación y entrevistas a personas responsables de la política ambiental del plantel, de la adquisición de insumos, del mantenimiento de las áreas verdes y del servicio de cafetería. La documentación de esta EA fue elaborada por dos de los miembros del Comité Ambiental de la FALE, quienes, al mismo tiempo, son autores de este artículo.

## Resultados

En este apartado, los resultados generados de la EA enfocados a identificar los principales problemas y necesidades de la facultad se resumen en la Figura 3 y se describe detalladamente cada tema con las observaciones que anotaron los integrantes del Comité Ambiental de la FALE.

### *Política y gestión ambiental*

Este apartado muestra un porcentaje de cumplimiento de 0%. En los datos obtenidos, se puede ver que la FALE no cuenta con una política de gestión ambiental. Se identificó que hace seis años se realizó un Programa de Educación Ambiental (PEA) ([Gutiérrez, 2015](#)), pero no se le dio continuidad. Esta debilidad se puede verificar en las 7 respuestas negativas que se obtuvieron en los 7 ítems.

Previo al presente estudio, no se identifica ningún registro de evaluación, auditoría, código de comportamiento, ni consejo ambiental. La comunidad de la FALE desconoce si la UAGro tiene una política con objetivos y principios de acción bien definidos sobre la problemática ambiental que permita contribuir a la solución de problemas del entorno con recursos al alcance de los universitarios. No se tiene conocimiento sobre la legislación nacional ambiental que pueda ser aplicada en el plantel, ni se colabora con el municipio ni otros agentes sociales locales.

### *Energía*

El formato de esta sección referente a la electricidad que se utiliza para la operación cotidiana del plantel educativo contempla tres aspectos principales: climatización, iluminación y alimentación para los elementos ofimáticos. De las 15 acciones proambientales revisadas, sólo 6 de ellas resultaron favorables, lo que implica que se realiza un 40% de acciones que ayudan a reducir el consumo de energía eléctrica. Se logró también distinguir que la institución no ha establecido objetivos de reducción de consumo energético, y que no se ha realizado ninguna auditoría sobre esta área.

La facultad tiene dos edificios. No se pudieron obtener detalles sobre su proceso de construcción, pero a simple vista se puede observar que el edificio más antiguo tiene techos altos, orientación hacia el sol y un diseño que permite que se aproveche más la luz del día y el viento. En contraste, en el edificio construido en el año 2017, se puede notar que no se tomaron en cuenta estos aspectos, por ejemplo, algunas de sus paredes no tienen suficientes ventanas para recibir mayor ventilación e iluminación natural. Para las áreas comunes, existe una persona encargada de encender y apagar las luces de los pasillos, jardines y estacionamiento. Un aspecto positivo es que el aire acondicionado está sectorizado, lo cual permite un control independiente de la temperatura por cada una de las aulas y oficinas. En lo que respecta a la iluminación artificial, se identificó que el 100% de los focos y lámparas existentes son de bajo consumo, lo que supone un ahorro de hasta un 80% en comparación con los convencionales. En cuanto al consumo de energía eléctrica para los elementos ofimáticos, la institución no brinda información ni presenta recomendaciones para minimizarlo.

### *Agua*

En los resultados obtenidos sobre el uso del agua, se advierte que no se ha llevado a cabo ninguna de las 6 acciones mencionadas en el formato, lo cual coloca a este apartado en un 0% de cumplimiento. No existe un documento que plantee objetivos de reducción de consumo y tampoco hay un protocolo para su uso racional. No se llevan a cabo inspecciones periódicas de grifos, cisternas o depósitos con el fin de prevenir

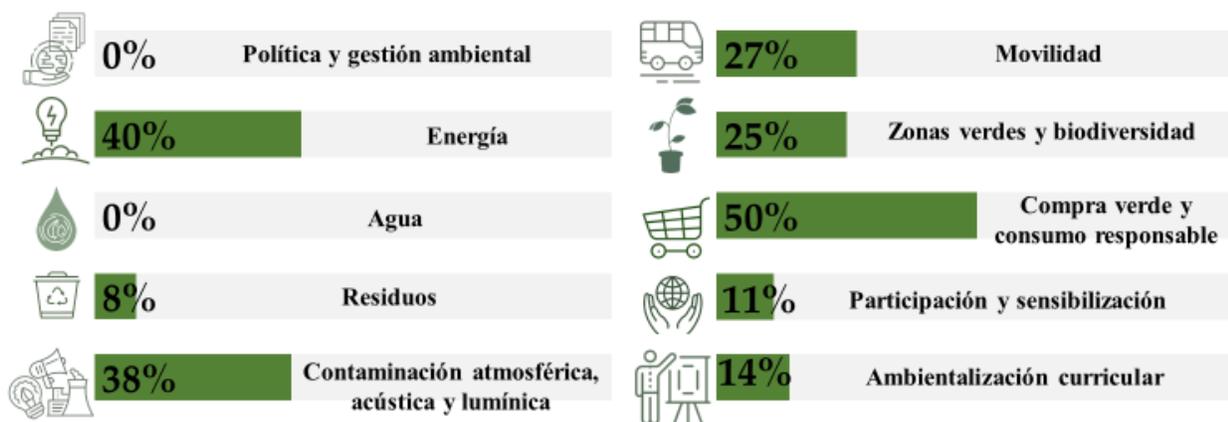


Figura 3. Poceraje de acciones proambientales por tema en la FALE

pérdidas por goteos, y tampoco existen anuncios de concientización acerca de la escasez y el uso racional del agua. Además, ninguna de las salidas de agua en los baños o cafetería se encuentra regulada mediante temporizadores, detectores de presencia u otros sistemas de ahorro, ni se han adoptado medidas para disminuir el volumen de consumo de agua de las cisternas. Sin embargo, a pesar del resultado negativo que se registró en el formato, se logró saber que la comunidad en general sí tiene iniciativa de reportar cualquier fuga visible para su pronta reparación.

#### Residuos

De los 12 ítems del indicador de residuos, se logró identificar que únicamente uno se lleva a cabo, y eso lo coloca en el 8% del total. La única acción favorable es la de minimizar el uso de materiales desechables en la cafetería, donde se usan vasos, tazones y platos de vidrio o plástico reutilizable, aunque en ocasiones sí se llegan a utilizar cuchillos y tenedores desechables cuando los reutilizables no son suficientes. La cafetería tiene la práctica de retirar los residuos orgánicos de alimentos y destinarlos como alimento para perros de la calle.

El aspecto no favorable consiste en que la FALE no tienen objetivos para el manejo de residuos orgánicos generados en la cafetería y en las áreas verdes para la producción de composta; no se han planteado objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos, ni se tiene un sistema integral de recolección selectiva, por lo que todo

se deposita mezclado en los contenedores. El 100% de la comunidad escolar desconoce el significado de la abreviatura RAEE y las categorías de residuos englobadas bajo este nombre. No se colocan carteles informativos en lugares estratégicos a la vista de las personas acerca de los espacios de recolección de pilas, móviles, focos y tubos fluorescentes, así como consolas y otros pequeños aparatos eléctricos. Se advierte también que, a pesar de que la administración de la escuela realiza trámites para dar de baja diferentes tipos de RAEE, no recibe información oficial del destino final de cada uno de ellos.

No se han adoptado medidas para la minimización o almacenamiento de productos y envases de residuos tóxicos y peligrosos (lejías, detergentes, pinturas, disolventes, pegamentos, medicamentos caducados, aceites, cartuchos de tinta, pesticidas y otros) en un lugar adecuado y seguro de forma controlada. Se reutilizan sólo los envases de lejías, detergentes y pinturas, pero el resto de ellos se deposita en los contenedores de residuos. No existe un registro del número total de fotocopias que se imprimen en la dirección ni en el centro de cómputo. Los datos indican que tampoco se reflexiona sobre el beneficio de imprimir únicamente lo necesario, pues en ocasiones se producen demasiados papeles que no se usan. En el lado positivo, se practica la reutilización de papel como borrador por ambos lados.

### *Contaminación atmosférica, acústica y lumínica*

Debido a que el lugar en que se realizó la EA es un centro educativo, su funcionamiento no tiende a generar contaminantes atmosféricos, acústicos ni lumínicos y además, no parece ser un tema preocupante para los universitarios. No se llevan a cabo mediciones de niveles de contaminantes ni medidas para minimizarlos tanto en el interior de los edificios como en los espacios abiertos del plantel. Sólo 3 de las 8 acciones revisadas resultaron favorables, entre ellas que los equipos acondicionadores de aire de las diferentes aulas, oficinas y demás espacios cerrados utilizan productos que no contienen CFCs, por lo que se obtuvo un 38% en este rubro. La mayoría de los ítems de este indicador está fuera del contexto en el que opera la FALE, como el hecho de que hay poco que mencionar sobre el ruido que provocan los aviones debido a que el aeropuerto está ubicado a muchos kilómetros de distancia, la zona en que se ubica la escuela es habitacional por lo que no padece de problemas lumínicos, no hay molestias acústicas generadas en las calles aledañas por automóviles y camiones, y no existen industrias cercanas que provoquen contaminación atmosférica.

### *Movilidad*

Según la información recopilada con el apoyo del formato, la institución no cuenta con datos sobre los porcentajes de movilidad de su población. Sin embargo, al considerar que la UAGro es una institución pública y popular, y que la mayoría de los alumnos son de pocos recursos económicos, resulta fácil comprobar que son muy pocos los estudiantes que poseen vehículo propio. Esto significa que el medio de transporte más utilizado por los universitarios es el público (autobuses o taxis colectivos), por lo que la mayoría llega a la escuela caminando desde la parada de autobuses ubicada en la Avenida Costera a tres cuadras de distancia. El área de movilidad obtuvo el 27% de actividades proambientales: 3 ítems de acciones positivas de un total de 11.

El área de estacionamiento es muy pequeña y caben pocos automóviles, por ese motivo, los espacios existentes están reservados para uso exclusivo del personal de la facultad, pero un punto positivo es que la entrada a la escuela sí

tiene un camino especial para ingresar con sillas de ruedas. No hay espacio para las bicicletas ni en el interior ni en el exterior de la escuela y no existen iniciativas para fomentar su uso como alternativa de transporte. Los horarios de entrada y salida no presentan problemas de congestión debido a que alrededor del área en que se ubica la FALE transitan pocos vehículos, por lo tanto, no ha habido necesidad de llevar a cabo acciones para reducir desplazamientos en las horas pico. El problema que sí existe es que la única vía de acceso es una pequeña calle privada, en la que se estacionan los coches en ambos lados y queda un espacio muy reducido para el libre paso de otros automóviles, lo cual provoca descontento entre los pocos vecinos que hay.

### *Zonas verdes y biodiversidad*

La facultad no se ubica en un entorno protegido, pero cuenta con abundantes zonas de jardines que están bien cuidadas y que fueron diseñadas para el disfrute de la comunidad universitaria. Según información aportada por el jardinero, una vez al año se aplican pesticidas, o bien cuando él lo considera necesario; reporta también que para el riego no se utiliza agua reciclada y tampoco se aprovechan al máximo las aguas pluviales debido a que no existe un sistema de captación ni sistema de goteo de bajo consumo u otros usos, y los restos vegetales de la jardinería no son utilizados para la elaboración de composta. Con los resultados obtenidos, se puede advertir que, en este apartado se realizan 3 de 12 acciones proambientales con lo que ubica en un 25% de cumplimiento.

### *Compra verde y consumo responsable*

En este apartado, se obtuvo el porcentaje más alto de todos con 3 acciones a favor de las 6 revisadas, con un resultado de 50%. A pesar de que la FALE no tiene ningún reglamento con cláusulas relacionadas con temas ambientales, y que en los pliegos de contratación de servicios externos no se contemplan criterios de compra verde y/o comercio justo, se generaron algunos resultados que pueden ser interpretados de manera positiva.

Se obtuvo información de que la institución da preferencia a la reutilización y a la economía circular como elementos de juicio significativo al

momento de seleccionar los productos que se adquieren para su funcionamiento cotidiano; entre ellos, se encuentra la compra de productos locales, de hojas de papel ecológicas, y de artículos de limpieza con envases que se pueden rellenar varias veces. Un caso particular es el de los cartuchos de tinta o tóneres para las impresoras y/o fotocopadoras: la intención es rellenarlos, pero no siempre es posible porque hay unas marcas que no lo permiten. Un panorama distinto se observa en la imposibilidad que tiene la FALE de seleccionar los aparatos eléctricos o electrónicos de bajo consumo energético para las oficinas y aulas debido a que todos ellos son enviados desde Rectoría. Lo único que sí puede decidir la dirección es la selección de focos, y esto se puede verificar en que todos son ahorradores de energía.

El caso de la cafetería es distinto. Según conversaciones con los encargados, se logró saber que ellos utilizan el principio de economía circular, pero de manera fortuita. Esto significa que esta práctica no es el resultado de una decisión reflexionada y responsable, sino de una indicación por parte de la dirección de la escuela, por tal motivo, el suministro se realiza a través de los servicios de compañías mexicanas, como los jugos Boing, refrescos Lulú y Peñafiel. Lo que sí hacen ellos por cuenta propia es acudir al mercado local para abastecerse de lo necesario para la preparación y venta de alimentos.

### *Participación y sensibilización*

Esta sección incluye 9 acciones, de las cuales sólo una de ellas resultó favorable, y con ello se generó un resultado del 11%. Esa acción se refiere a la existencia de un comité ambiental, el cual se creó como producto del presente trabajo de investigación. Antes de la existencia de este comité, la FALE no tenía una organización similar. Tampoco contaba con una política de participación voluntaria interna de alumnos y/o trabajadores ni con programas de colaboración con otras organizaciones como la Agenda 21 u organizaciones no gubernamentales. No se exhiben carteles informativos dentro de las instalaciones de la facultad, no se promueve la formación de buenas prácticas ambientales entre la comunidad escolar, no se cuenta con un medio para hacer llegar sugerencias o ideas, y tampoco hay algún tablón de anuncios en el que se incluya

información ambiental ni un apartado específico en la web de la FALE sobre el tema. No se han aplicado encuestas sobre sustentabilidad, no se realizan actividades de información para la sensibilización y concientización de uso racional de recursos naturales ni a través de folletos, pósteres, conferencias o cursos, ni en las páginas institucionales de internet ni en ninguna de las paredes del plantel. La UAGro lleva a cabo algunas campañas de concientización ambiental a nivel estatal, sin embargo, la FALE no siempre participa porque se perciben como esfuerzos externos alejados del contexto de la escuela.

### *Ambientalización curricular*

La ambientalización curricular involucra decisiones para fomentar contenidos, procedimientos, actitudes y valores de respeto al entorno natural. Sin embargo, el Plan de Estudio de la FALE no integra la educación ambiental, pero sí contiene una unidad de aprendizaje optativa llamada “Cultura, Sociedad y Medio Ambiente” que aborda de manera parcial aspectos ecológicos y de sustentabilidad. El lado positivo de la ambientalización curricular consiste en que las ocho unidades de aprendizaje de inglés (una por cada uno de los ocho semestres de la carrera) incluyen al menos una unidad que aborda esos temas, el lado negativo se encuentra en que su inclusión no obedece a una intencionalidad por parte de los profesores, sino que ya están incluidos en los textos que se usan para las clases. Los profesores no reciben formación sobre educación ambiental, no hay equipos de investigación sobre este tema, la FALE no es utilizada como base para investigación enfocada al desarrollo sustentable, y no se promueve entre los alumnos la elaboración de proyectos de titulación con este tipo de enfoque. En cuanto a investigaciones sobre el tema ambiental, sólo se puede mencionar un estudio doctoral realizado entre los años 2013 a 2015 que consto de un Programa de Educación Ambiental (PEA), realizado por [Gutiérrez-Ramírez \(2015\)](#) en la Facultad de Lenguas Extranjeras, de la UAGro. El trabajo tuvo el objetivo de fomentar el desarrollo de competencias ambientales entre los alumnos y utilizó el diseño metodológico de investigación-acción con un curso-taller y una campaña de concientización. El impacto de la intervención educativa fue medido mediante una evaluación

diagnóstica y otra posterior. Los resultados permitieron concluir que la intervención educativa sí contribuyó a generar un cambio positivo en los conocimientos, hábitos, actitudes y valores ambientales de los alumnos. De las 7 acciones consideradas en la EA en este punto, sólo el 14% (1 acción) de ellas resultó favorable.

## Discusión y conclusiones

Comparando los resultados con el estudio de [Castillo y Gervasio \(2019\)](#), el cual es el único trabajo documentado en cuestión de EAs en la UAGro, se observa cierta similitud. Ellos afirman que las exigencias y necesidades que prevalecen en materia ambiental no fueron favorables. Al igual que ellos, nuestros resultados mostraron una tendencia hacia el bajo cumplimiento en las acciones revisadas. Los indicadores que quedaron en el nivel más bajo con ninguno de los ítems a favor, en nuestro estudio, fueron “Política y gestión ambiental” y “Agua”. Mientras que el más alto fue el de “Compra verde y consumo responsable” con tres de los seis ítems a favor. El resto de los indicadores se ubicó dentro de este rango. Todo lo cual indica que la situación ambiental de la FALE tampoco es favorable.

La experiencia de llevar a cabo una EA interna, diseñada para Facultades, Escuelas y Centros Universitarios por una de las fundaciones más reconocidas a nivel global en fomentar la educación ambiental, como lo es FEE, se convirtió en una actividad fundamental para el proceso educativo porque involucró la participación de la comunidad escolar. Trajo distintos beneficios. Uno de ellos el de la producción de información a través de la revisión realizada en los edificios, en las áreas comunes y por medio de las entrevistas a ciertas personas de la escuela. Otro de ellos consistió en que los resultados generados sirvieron de base para planear los pasos a seguir en implementación de la Metodología EcoCampus Siete Pasos que puede ser utilizada para desarrollar una política de conductas institucionales enfocada a la sustentabilidad. Además de que gracias a la creación de un comité que funcionó como un espacio de trabajo colaborativo, los integrantes encontraron abundantes oportunidades para la comunicación y la convivencia en las frecuentes reuniones generales y en los equipos de trabajo que asumieron la responsabilidad de vigilar cada una de las áreas

estudiadas. Fomentando la investigación-acción en temas ambientales dentro de su centro educativo, como en los estudios realizados por [Bardati \(2006\)](#); [Davey \(2016\)](#); [Frid \(1991\)](#); [Kim y Shafie \(2014\)](#); [Smith y Gottlieb \(1992\)](#), se logró comprobar que cuando los maestros, estudiantes y trabajadores se sienten parte de la comunidad universitaria, se hace más fácil compartir datos entre ellos, hacer interpretaciones conjuntas de la información, identificar problemas prioritarios para encontrar soluciones colaborativas y la documentación de una segunda ecoauditoría dentro de la UAGro.

## Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración del Comité Ambiental de la FALE en la aplicación de la EA la cual sirvió para evaluar el estado sustentable de la dependencia.

## Referencias

- ADEAC-FEE (2018). Modelo de Ecoauditoría General. Consultado el 17 de abril de 2018. <http://www.ecoescuelas.org/materiales/metodologia>
- Arellano, H.J. (2016). Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la región Acapulco de la Universidad Autónoma de Guerrero. Tesis de doctorado, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero Guerrero, México.
- Bardati, D.R. (2006). The integrative role of the campus environmental audit: experiences at Bishop's University, Canada. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(1), 57-68.
- Berdugo, N.C. y Montaña, W.Y. (2017). La educación ambiental en las instituciones de educación superior públicas acreditadas en Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 15(20), 127-136.
- Castillo, B. y Gervasio, H. (2019). Ecoauditoria ambiental aplicada a centros escolares del nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Guerrero. *Revista Electrónica do Mestrado em Educacao Ambiental*, 36 (2), 319-341.
- Consortio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS) (2013). Indicadores para medir la contribución de las instituciones de

- educación superior a la sustentabilidad. Universidad de Guanajuato.
- Conde, R., González, O. y Mendieta, E. (2006). Hacia una gestión sustentable del campus universitario. *Casa el Tiempo*, 8(93-94), 15-25.
- Davey, E. (2017). Recapturing the learning opportunities of university sustainability indicators. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 7, 540-549.
- Foundation for Environmental Education-FEE. (7 de febrero de 2022). Eco-Schools. Obtenido de: <https://www.fee.global/eco-schools-1>
- Frid, C.L.J. (1991). Environmental auditing: what is it and how can it contribute to environmental education?. *Journal of Biological Education*, 25(3), 214-218.
- Gutiérrez, A. (2015). Programa de educación ambiental para fomentar las competencias ambientales de los alumnos de la Unidad Académica de Leguas Extranjeras de la Universidad Autónoma de Guerrero. Tesis de doctorado, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero Guerrero, México.
- Hales, D. (2008). Sustainability and Higher Education: For future generations to thrive in this world, education must lead the way by teaching and by example. *The New England Journal of Higher Education*, 23(2), 23-24.
- ISO:14001 (2015). Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con orientación para su uso. International Organization for Standardization. <http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%2014001-2015%20Sistemas%20de%20Gestion%20Mambiental.pdf>
- Kim, C.S. y Shafie, D.M. (2014). Designing the campus environmental audit as a senior capstone course: achieving the triple bottom line. *Council on Undergraduate Research*, 34(4), 16-23.
- LEGEEPA (2021). Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación. México. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- Lima, V.P. y Aibar, C. (2008). Convergencia entre la gestión medioambiental pública y privada en el ámbito de las autarquías locales. *Revista Digital del Instituto Internacional de Costos*, 2, 13-39.
- Montes-Salazar, C.A, Sánchez-Mayorga, X. y Vallejo-Bonilla, C.A. (2020). La ecoauditoría como herramienta de la gestión gerencial en las organizaciones. *Revista Libre Empresa*, 17(1), 128-156. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/librempresa/article/view/7316/6403>
- Medellín, P. (2000). Auditorías Ambientales en Universidades: una propuesta para la UASLP. *Pulso*, Diario de San Luis, 1-5. Obtenido de: <https://1library.co/document/yrdgww8q-auditorias-ambientales-en-universidades.html>
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente-PROFEPA. (5 de junio de 2020). Programa nacional de auditoría ambiental. <https://www.gob.mx/profeпа/acciones-y-programas/programa-nacional-de-auditoria-ambiental-56432>
- Rodríguez, A. (2018). La Auditoría Ambiental como Instrumento de Planificación Empresarial del Medio Ambiente. *Revista FAECO sapiens*, 1(1). <https://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/221/2211026003/html/index.html>
- Rodríguez, A. (2014). Modelos de sistema de gestión ambiental aplicables a organizaciones educativas. *Revista de Investigación Universitaria*, 3(1), 19-30. DOI: <https://doi.org/10.17162/riu.v3i1.37>
- Smith, A.A. y Gottlieb, R. (1992). Campus environmental audits: The UCLA experience. *New Directions for Higher Education*, 77, 9-17.
- Spellerberg, I.F.; Buchan, G.D. y Englefield, R. (2004). Need a university adopt a formal environmental management system?: progress without an EMS at a small university. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 5, 125-132.
- Taddei, J.L. (2010). Los sistemas de gestión ambiental para avanzar hacia la sustentabilidad en las universidades. *Epistemus*, 9, 78-82.
- UAGro (2017). Código de Ética, Integridad y Conducta de los Servidores Públicos Universitarios. <https://www.uagro.mx/conocenos/doc/valores-principios.pdf>
- UAGro (2017). Plan de Desarrollo Insitucional. <https://www.uagro.mx/conocenos/doc/PDI2017-2021.pdf>