

**Universidad y medio ambiente: Retos que debe asumir
University and environment: Challenges you must assume****Elzebir Tejedor De León¹; Damaris Tejedor De León²; Ramona Araya³ Boris
Ortega Aranda⁴**

¹Universidad de Panamá, elzebir.tejedor@up.ac.pa ORCID.ORG/0000-0001-7836-9287 ²Universidad de Panamá, damaris.tejedor@up.ac.pa, ORCID.ORG/0000-0002-4350-196X. ³Universidad de Panamá, ramona.araya@up.ac.pa, ORCID.ORG/0000-0003-3575-9669. ⁴Universidad de Panamá, boris.ortega@up.ac.pa, ORCID.ORG/0000-00028248-7232

Recibido:1/3/2021 Aceptado: 15/08/2021 Publicado: 7/2022

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica

RESUMEN

Este artículo analiza y reflexiona sobre la universidad, su misión formadora y su consecuente producción de conocimiento. Estas funciones obligan a la universidad (y a los que forman parte de ella), a que acreciente y redirija sus actividades sustantivas (docencia, extensión e investigación) hacia la búsqueda de un conocimiento innovador para entender y dar respuestas a las dificultades relacionadas, entre otros aspectos, con la problemática medioambiental de la sociedad donde está inmersa. En la búsqueda de dar respuestas a esta situación, la universidad, debe asumir nuevos roles que a la vez se plantean una serie de retos: la necesidad de evaluar el impacto ambiental que el desarrollo de sus funciones acarrea, la implantación de la educación ambiental en el currículo universitario y la institucionalización del compromiso ambiental de las universidades. Esta situación le demanda a éste la adopción de estrategias que le permitan ser pertinente académicamente e investigando, sin dejar los principios que fundamentan la docencia universitaria. En consecuencia, con lo planteado, se mencionan algunos retos a los que se enfrenta la universidad, que es una institución educativa, que por sus particularidades únicas de institución formadora y generadora de

conocimiento, la convierten en una organización social-educativa invaluable para impulsar proyectos y actividades que inciten a un cambio progresivo de quienes la conforman y poder actuar de forma responsable ante el medio ambiente

Palabras clave: Medio ambiente, universidad, educación ambiental, evaluación, impacto ambiental, institucionalización, compromiso ambiental.

ABSTRAC

This article analyzes and reflects on the university, its formative mission and its consequent production of knowledge. These functions oblige the university (and those who are part of it), to increase and redirect its substantive activities (teaching, extension and research) towards the search for innovative knowledge to understand and respond to the related difficulties, among other aspects, con the environmental problems of the society where it is immersed. In the search to provide answers to this situation, the university must assume new roles that pose a series of challenges to: the need to evaluate the environmental impact that the development of its functions entails, the implementation of environmental education in the university curriculum and the institutionalization of the environmental commitment of universities. This situation dictates to him the adoption of strategies that allow him to be relevant academically and researching, without leaving the principles that underpin university teaching. Consequently, with what has been proposed, some challenges are mentioned to which the university is faced, which is an educational institution, which due to its unique particularities of a training and knowledge-generating institution, make it an invaluable social-educational organization to promote projects and activities that incite a progressive change of those who make it up and power. act responsibly towards the environment

Key words: Environment, university, environmental education, assessment, environmental impact, institutionalization, environmental commitment.

INTRODUCCIÓN

En palabras de Giner de los Ríos, escritas en 1902 (cómo se citó en Simancas y García, 2017), la universidad, en su declaración de principios, es ante todo un concepto histórico, una institución, que, por su esencia, se debe adaptar a los cambios, porque con el transcurrir del tiempo, ha variado su naturaleza y funciones. Esto ha sido así, no sólo para internalizar los valores de la sociedad a la que sirve, sino también, garantizar su propia supervivencia.

Al ser concebida así la universidad, debe ser una institución que entrara decididamente en el interior de los procesos históricos de transformación, y que debe aportar elementos para entender la realidad, para transformarla, de una forma que se puede llamar “universitaria” (Sols, 2016).

Márquez et al., (2017), está de acuerdo con estos señalamientos, afirmando que, en la actualidad, la universidad, se encuentra en una disyuntiva, por un lado, se enfrenta a una realidad que transforma los modos de organización social, política y educativa. Por otro lado, esta institución es heredera de un capital fundamental, cultural e inédito de la historia de la humanidad y también, la diversidad y multidisciplinariedad de conocimientos especializados, que allí se generan y que, al estar disponibles, habilitan al desarrollo de estrategias que pueden promover nuevas reflexiones, una mayor equidad social y ambientes más democráticos (Espinosa y Diazgranado, 2016).

Por otra parte, resulta evidente que la sociedad (a la que la institución universitaria se debe), afronta serios problemas ambientales y socioeconómicos, que solo han sido parcialmente contrarrestados por el desarrollo vertiginoso del conocimiento, la informática y la tecnología (Rizo-Mustelier et al., 2017). Sin embargo, sigue siendo una meta alcanzar el desarrollo sostenible (Villamandos et al., 2019), y a partir de esto, no sólo analizar el papel de la universidad en ese proceso, sino también reconocer la necesidad que existe de presentar diferentes alternativas para que esta conservación y producción de conocimiento, puedan aportar a la sostenibilidad e impacte lo menos posible al medioambiente (Franco et al., 2017).

Estos planteamientos hacen suponer, que la universidad, debe convertirse en sinónimo de buenas prácticas ecológicas y que su quehacer, debe estar dirigido contribuir a la preservación del medioambiente, reconociendo su papel primordial como principal fuente de verdad científica y centro del saber (Rizo-Mustelier et al., 2019), abordando su labor desde una mirada sustentable. Para esto, se hace necesario, además, darle un particular énfasis del desarrollo sostenible y ecológicamente sustentable, aspectos que ocupan el centro de las preocupaciones en el mundo actual (Franco et al., 2017).

Esta preocupación se debe en gran medida a que el deterioro ambiental ha llegado a límites insospechados, (Garcés et al., 2018, Albareda-Tiana et al., 2017), de ahí que se haga necesario pensar en la búsqueda de soluciones, para que desde el quehacer universitario (docencia, investigación y extensión), se pueda contribuir a disminuir los impactos provocados por el hombre en su relación naturaleza-sociedad y a minimizar el impacto de ese quehacer en el medio ambiente (Espinosa y Diazgranado, 2016).

La protección del medio ambiente y la orientación hacia un desarrollo económico y social sustentable es una de las responsabilidades más importantes de los sistemas

educativos. Además, que en las universidades están los futuros profesionales que se multiplican en las entidades e instituciones (ámbito de trabajo) y en la comunidad en general, por lo que constituyen actores protagónicos en esta gran tarea (Garcés et al., 2018; Franco et al., 2017; Albareda-Tiana et al., 2017), de perfilar identidades y vínculos con lo ambiental (Cuadra et al., 2017).

Estos autores vienen sustentando la necesidad de que la universidad plantee nuevos y diferentes requerimientos culturales para el aprender, conocer y construir protagonismo frente a los dilemas ambientales. Al respecto, la multiplicidad de situaciones y conflictos ambientales emergentes, globales y locales, reclaman de nuevas conceptualizaciones, creatividad metodológica y solidaridad cognitiva para la indagación para establecer métodos e indicadores de evaluación que permitan identificar de forma objetiva avances o retrocesos en la búsqueda de la sostenibilidad ambiental (Muñoz-Pedrerros, 2014).

En la búsqueda de esa sostenibilidad, las empresas, entre ellas, las educativas, se han propuesto crear un sistema de gestión ambiental, concepto, que, desde el ámbito internacional, se define como:

[...] aquellos elementos (procesos, procedimientos y métodos) mediante los cuales una empresa planea, ejecuta y controla las actividades que están encaminados a dar respuesta a unos objetivos planteados desde el contexto de la conservación y un manejo adecuado del medio ambiente en que se refleje el desarrollo sostenible (Toro et al., 2013, p. 53).

Resulta evidente, entonces, que la universidad, debe encaminar sus esfuerzos hacia la identificación del impacto ambiental que caracteriza la ejecución de la actividad y los servicios que en ella ocurren (Reyes-Chapman y Ochoa-Ávila, 2019). Incluyendo, no sólo, la identificación de estos aspectos e impactos ambientales, sino también la valoración, de los mismos, las medidas ambientales destinadas a la prevención, corrección, restauración y compensación de aquellos calificados como negativos, el marco jurídico que los regula, los objetivos y metas para la atención de las medidas (Mora-Barrantes et al., 2016, Hernández y Pascual, 2018).

Es por lo antes señalado que el propósito de este artículo es analizar las perspectivas que presentan ciertos sobre la importancia de la evaluación y los retos y tendencias en este sentido, así cómo que sostienen los autores sobre índices y normas que establecen indicadores

II. DESARROLLO

Con la creación del Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA) en 1975, se marca el punto de partida del interés de la educación superior por las cuestiones ambientales. Esta organización implementó una serie de seminarios e incentivó las publicaciones con la temática ambiental. Otras iniciativas, con relación a cómo ligar el binomio universidad-medio ambiente, fueron el Seminario sobre Ciencia, Investigación y Medio Ambiente, convocado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 1982 (Bogotá), y el Panorama de los Estudios Superiores Medioambientales en América Latina (1977) (González et al., 2015). Posteriormente, el Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente dio continuidad a estas iniciativas, enfatizando el importante papel que desempeñan las universidades en los procesos de desarrollo de

la región y, por lo mismo, el imperativo de vincular a la educación superior con la problemática ambiental (Vilches y Gil, 2012).

En la búsqueda de la sostenibilidad ambiental y de la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades, conductas y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y su medio circundante (Muñoz-Pedrerros, 2014), la universidad, se enfrenta a una serie de retos entre los cuáles se puede señalar:

- Marcar una ruta hacia una gestión ambiental de calidad.

En términos generales, la gestión ambiental de la organización debe incluir:

la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección medioambiental que suscribe la organización (Rey, cómo se citó en Vera y Cañón, 2018, p. 87).

Holguín (2017), manifiesta, que, en el contexto de la educación superior para hacer efectiva la formación y la gestión ambiental universitaria, se debe considerar aspectos como:

- a) la interdisciplinariedad y la transversalidad, para una formación y gestión ambiental con sentido; b) la participación desde la perspectiva de la concertación de todo universitario; c) la interculturalidad como un proceso de inclusión; d) la gestión y formación ambiental con enfoque de responsabilidad social ambiental y el desarrollo sustentable; e) el contexto universitario como un espacio de interacción, investigación y aprendizaje medio ambiental; f) la investigación, eje fundamental de la formación y gestión ambiental universitaria (p. 22).

Las particularidades únicas de la universidad como institución formadora y generadora de conocimiento, la convierten en una organización social-educativa invaluable para impulsar proyectos y actividades que inciten a un cambio progresivo de quienes la conforman, para actuar de forma responsable ante el medio ambiente, tomando en consideración que las generaciones futuras no gozarán de las distintas bondades que en la actualidad ofrece la naturaleza (Espinosa y Diaz Granado, 2016).

Aunado a esto, Ochoa y Hidalgo (2016), sostienen que las universidades latinoamericanas, aún tienen una tarea pendiente con impregnar, dentro de sus funciones sustanciales, la gestión ambiental, coadyuvando a crear conciencia mediante el involucramiento del cuerpo de docentes, personal administrativo, y al resto de la comunidad universitaria y sumarla, así, al desarrollo de buenas prácticas medio ambientales (Holguín, 2017).

Ante esta realidad, es necesaria la transformación universitaria, motivada entre otras cosas a que algunas carecen de estrategias para prevenir, reducir y eliminar el impacto ambiental negativo que se deriva de su propia actividad institucional (Manzano, 2017). Además, esto se transforma en un problema ético, por la falta de coherencia entre la producción científica y tecnológica que apunta a resolver situaciones con criterios de sostenibilidad y lo que se hace al interior de las instituciones, donde es

necesario “implementar acciones que mitiguen los impactos negativos que generan en el cumplimiento de sus procesos misionales” (Monroy et al., 2018, p. 42).

- Evaluación ambiental: una necesidad urgente.

La Organización de Naciones Unidas (ONU), propone en la Agenda de Desarrollo Sustentable para el 2030 a favor del planeta, que se identifique los objetivos y metas relacionadas con las labores que realiza la organización y cuáles de esas actividades que está generando efectos negativos ambientales (Arzate y Arzate, 2019). Entre otros: por el uso ineficiente de recursos y la generación de desechos (Juan, 2017). Por lo que es necesario aplicar modelos de evaluación internacionales y nacionales, establecer indicadores, tendencias que se han sido desarrollados en los últimos años para confirmar el rendimiento sustentable (evaluación ambiental) de la institución; enfatizando, que áreas provocan mayor contaminación, para minimizar situaciones que agraven la problemática medio ambiental (Arzate y Arzate, 2019).

Identificar el impacto ambiental en el ámbito de los espacios educativos permite la caracterización, el control, la gestión, el manejo y la evaluación, para poder manejar de una forma preventiva manejo el impacto ambiental en los centros educativos (Juan, 2017). Este se ha es una prioridad que debe tener atención inmediata, ya que con frecuencia los entornos adyacentes a estos son sujetos a la influencia de factores ambientales, demográficos, económicos y socioculturales, los cuales de manera directa e indirecta influyen en el bienestar de los actores sociales de las instituciones educativas

Como parte de un proceso que Sáenz et al., (2019), llama “ambientalizar la universidad”, se hace necesario realizar evaluaciones ambientales, que ayudan a poner de manifiesto aspectos muy relevantes en cuanto a la sostenibilidad general de los campus, la percepción de los universitarios hacia el aspecto ambiental, pero, sobre todo, este proceso ayuda a orientar las acciones que se deben desarrollar en pro del ambiente (Felipe, 2019).

Además, es necesario señalar que la evaluación ambiental, provee, a las autoridades universitarias, encargadas de la toma de decisiones, información confiable, válida, pertinente y actualizada, sobre la:

[...] identificación y valoración de los impactos potenciales de proyectos respecto a los componentes físicos, químicos y biológicos, culturales, económicos y sociales, con el fin de que mediante la planificación y la correcta toma de decisiones se desarrollen aquellas actuaciones más compatibles con el medio ambiente (Mora-Barrantes et al., 2016, p. 134).

Al respecto, Méndez, (2017), sostiene que el estudio, análisis, gestión y prevención de impactos ambientales en instituciones educativas, están directamente vinculados con la implementación de acciones teórico-prácticas y estrategias para fomentar la creación de organizaciones seguras y saludables.

- Integración de la educación ambiental al currículo universitario: eje transversal o asignatura obligatoria?

La problemática del medio ambiente y la posibilidad de buscar soluciones, han llevado, desde hace tres décadas, a nivel mundial, a la incorporación de la educación ambiental como un instrumento que guíe a los sistemas educativos en su proceso de

construcción del conocimiento y de formación de un ciudadano capaz de crear un compromiso con el medio ambiente (Ortega, 2018).

Así concebida, la importancia de la educación ambiental en nivel superior, radica en la transformación de los sujetos sociales que participan del proceso de enseñanza aprendizaje a modificar o instar nuevas actitudes pro-ambientales (Fuentealba, 2014), por lo que la formación universitaria debería contribuir a la comprensión y solución de temas ambientales complejos a escala nacional, local y regional. Para ello es necesario diseñar, gestionar e instrumentar programas de Educación Ambiental que se incluyan en el diseño curricular y que articulen contenidos académicos en la formación universitaria (Mendoza et al., 2019).

Actualmente, la educación ambiental se concibe como una forma para transitar hacia el desarrollo sustentable, mediante la prevención y control de los problemas ambientales, dirigida al mejoramiento del nivel de vida de todos los ciudadanos, promoviendo conductas pro-ambientales (Rodríguez-García, et al., 2018). Por lo tanto, debe ser acogida oficialmente dentro del sistema educativo superior, como una dimensión fundamental, que impregne su estructura, contenidos, enfoques, prácticas, legislación, normatividad, gestión y financiamiento, entre otros (Villamandos et al 2019) y no solo como un eje transversal.

Sin embargo, hasta estos momentos, se ha visualizado esta temática como un referente que llega de manera externa al desarrollo del currículo universitario (Rodríguez-García et al, 2018) y que en el mejor de los casos, hay que ubicar en algún lugar o de algún modo en este nivel educativo, sin apreciar que dentro de la universidad, debe ser uno de los planteamientos fundamentales de una estrategia amplia y profunda en búsqueda de un futuro sostenible (Ariza y Rueda, 2016), especialmente, porque es una situación que desborda los límites institucionales y se impone como una de las necesidades primordiales en la actualidad, por lo que resultaría interesante abordar la crítica situación socio-ambiental contemporánea, en este caso desde el ámbito educativo superior (Rodríguez-García et al., 2018).

- Institucionalización del compromiso ambiental de las universidades.

Sáenz et al., (2017), señala que no sólo es necesario ambientalizar la universidad, sino darle un carácter institucional a lo ambiental, cubriendo todas las acciones en pro del ambiente y que deben ser propuestos desde las funciones básicas de una universidad: formación, investigación, extensión y proyección social. Cuando se incorpora el “concepto de “institucionalizar”, se hace referencia a convertir algo en corporativo, es decir que genere compromisos desde el nivel directivo, permeando todos los espacios y, por ende, todas las funciones sustantivas de una institución de educación superior” (p. 190).

Al institucionalizar lo ambiental, Méndez (2017), señala que resultaría expedita la transmisión de información y la concientización sobre la existencia de formas alternativas que instituyan otro tipo de acciones hacia lo ambiental, modificando lo que hasta ahora se ha tenido en la relación universitario/ambiente. Porque este proceso, convierte en un eje central lo ambiental, en sus formas organizativas, en la toma de decisiones, en la creación de vínculos entre los miembros, en el reclutamiento, en la coordinación de acciones conjuntas que forja una red internacional y/o nacional con organizaciones ambientalistas, y en las estrategias de

difusión de información, de acciones localizadas y planteando objetivos ambientalistas institucionales (Sáenz et al., 2017; Holguín, 2017).

Holguín (2017), sostiene que para institucionalizar el aspecto ambiental y que éste permee en todas las funciones sustantivas de la universidad, es necesario establecer criterios que se consideran primordiales para integrar en cada uno de los componentes, programas, subprogramas, líneas y proyectos con los fundamentos básicos de la dimensión ambiental en la educación superior. Ya que por tradición el tema ambiental, ha sido planteado por sectores específicos que han ideado, elaborado y planteado diversas propuestas e iniciativas para involucrar el sector educativo, dando como resultado que la institucionalización ha sido concebida como insertar la educación ambiental en el currículo de ciertas carreras universitarias (Gallardo et al, 2017), lo que se ha convertido en tema preocupante en un contexto educativo formador, por lo que hay que traspasar el aspecto ambiental “a las aulas bajo una perspectiva de formación profesional”. (Arnouil, 2018, p. 5).

III. CONCLUSIONES

En la búsqueda de dar respuestas concretas a su entorno, la universidad del siglo XXI, se debe reformular a través de un replanteamiento de sus estructuras y de sus políticas sustantivas, en función de los que la sociedad demanda. Para ello es necesario conocer la cultura, el impacto y las estrategias necesarias para abordar la problemática medioambiental, con la finalidad de reflexionar y poder tomar acciones para transformarla, así impulsar la gestión universitaria responsable con el planeta y con las futuras generaciones.

En la actualidad la gestión ambiental de la universidad se encuentra en una encrucijada, por lo que es necesario asumir retos y oportunidades en cuanto a aspectos relevantes como: la evaluación del impacto ambiental, la asunción de la educación ambiental como una asignatura obligatoria dentro del currículo universitario, y no sólo como eje transversal y la institucionalización del compromiso ambiental.

Esto debe ser así, ya que la universidad es una institución educativa, que, por sus particularidades únicas de institución formadora y generadora de conocimiento, la convierten en una organización social-educativa invaluable para impulsar proyectos y actividades que inciten a un cambio progresivo de quienes la conforman, para poder actuar de forma responsable ante el medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnouil Seguel, M. (2018). Hacia un currículo ambientalmente sustentable para las carreras de Derecho. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 5(1), 5-18.
- Albareda-Tiana, S., Fernández Morilla, M., Mallarach Carrera, J. Ma y Vidal Raméntol, S. (2017). Barreras para la sostenibilidad integral en la Universidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 253-272. Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/301>
- Ariza, C. P. y Rueda Toncel. L. Á. (2016). La educación ambiental. Una mirada desde el contexto universitario. *Boletín Virtual*, 5(3), 116-124. Recuperado de: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/53/51>

- Arzate Pérez, M. y Arzate, G. (2019). Evaluación ambiental en instituciones de educación superior en México. Caso de estudio: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. *Revista Zaloamati*, 199-214.
- Cuadra Martínez, D., Véliz Vergara, D., Sandoval Díaz, J. y Castro, P. J. (2017). Aportes a la economía ecológica: una revisión de estudios latinoamericanos sobre subjetividades medioambientales. *Psicoperspectivas*, 16(2), 156-168.
- Espinosa Ramírez, J. A. y Diazgranado Bricuyet, L. M. (2016). La formación ambiental de los estudiantes. Recomendaciones para su consideración en la universidad. *Universidad y Sociedad*, 8(3), 13 -22. Recuperado de: <http://rus.ucf.edu.cu/pdf>
- Felipe Lucía, M^a (2019). Una evaluación ambiental previa de la Universidad de León. Ecoauditoría ULE. *Revista Ambiociencias*, 33-48. Recuperado de: <file:///D:/Downloads/4882-16780-1-PB.pdf>
- Fuentealba Cruz, M. (2014). Actitudes de estudiantes universitarios de la Universidad Católica del Maule frente a temáticas ambientales. *Revista Paidela*, (55), 119-135. Recuperado de: <http://revistasacademicas.udec.cl/index.php/paideia/article/view/1637/2179>
- Franco Gómez, Ma del C., Medina Peña, R. y López Fernández, R. (2017). Visión holística de la educación ambiental y el desarrollo sostenible. Buenas prácticas en la universidad Metropolitana del Ecuador. *Revista Conrado*, 13(1-Ext), 138-141. Recuperado de: <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Garcés Garcés, N., Orellana Lara, C. y Pesantes Torres, M. (2018). Eco formación del docente universitario y su modelo ecológico de la Universidad de Guayaquil. *INNOVA*, 3(12), 167-176.
- Gallardo Milanés, O. A., de Olivera Pátaro, C. S. y Mezzomo, F. A. (2017). Percepciones ambientales de los jóvenes universitarios: estudio comparado entre UNESPAR, Brasul y la Universidad de Holguín, Cuba. *Revista Electrónica Mestr. Educación Ambiental*, 34(2), 296-317. Recuperado de: <file:///D:/Downloads/7008-20538-1-PB.pdf>
- González Gaudiano, E. J., Meira-Cartea, P. Á. y Martínez-Fernández, C. N. (2015). Sustentabilidad y Universidad: retos, ritos y posibles rutas. *Revista RESEU*, 14(175), 69-93. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v44n175/v44n175a4.pdf>
- Hernández, H. A. y Pascual Barrera, A. E. (2018). Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9(1), 157 - 164. Recuperado de: <https://doi.org/10.22490/21456453.2186>
- Holguín Aguirre, Ma. T. (2017). Inclusión de la dimensión ambiental desde la perspectiva sistémica en la educación superior “Estudio de Caso de la Universidad Libre –Sede Principal– como Referente para un Modelo Institucional” Editorial Kimpres S.A.S. Bogotá, Colombia.
- Juan Pérez, J. I. (2017). Identificación y evaluación de impactos ambientales en el Campus Ciudad Universitaria. Universidad Autónoma del Estado de México,

- Cerro de Coatepec, Toluca, México. *Acta Universitaria*, 27(3), 36-56. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/au/v27n3/2007-9621-au-27-03-36.pdf>
- Manzano Jiménez, C. L. (2017). *Evaluación del impacto de sistemas de gestión ambiental en instituciones de educación superior certificadas con ISO 14001*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. Barcelona, España.
- Márquez Delgado, D. L., Casas Vilardell, M. y Jaula Botet, J.A. (2017). La formación ambiental en la universidad cubana. *Universidad y Sociedad*, 9(2), 207-213. Recuperado de: <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Méndez, A. (2016). La emergencia de nuevos imaginarios socio-ambientales. Críticas y alternativas al especismo institucionalizado. *Apuntes CECYP*, (27), 158-185. Recuperado de: <file:///D:/Downloads/Dialnet-LaEmergenciaDeNuevosImaginarioSocioambientalesCri-5524200.pdf>
- Mendoza Vargas, E. M., Boza Valle, J. A. y Escobar Terán, H. (2019). Educación ambiental y la práctica de valores de los estudiantes universitarios. *Revista Cognosis*, 4(2), 25-40. Recuperado de: <https://186.46.160.238/index.php/Cognosis/article/view/1837/2033>
- Mercado, B. y Teresa, M. (2018). Procesos de cambio ambiental institucional en la educación superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental. *Ambiens*, 1(2), 86-100. Recuperado de: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ambiens/article/view/1026>
- Monroy Abril, P. C., Castrillón Cardona, W. F. y Daza Ardila, D. del S. (). Revisión de modelos de gestión ambiental en instituciones de educación superior. *Revista CIDC*, (24), 41-51. Recuperado de: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/10138/11429>
- Mora-Barrantes, J., Molina-León, O. y Sibaja-Brenes, J. (2016). Aplicación de un método para evaluar el impacto ambiental de proyectos de construcción de edificaciones universitarias. *Tecnología en Marcha*, 29(3), 132-145. Recuperado de: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v29n3/0379-3982-tem-29-03-00132.pdf>
- Muñoz-Pedrero, A. (2014). La educación ambiental en Chile, una tarea aún pendiente. *Ambiente y Sociedad*, 17(3), 1-20. Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n3/v17n3a11.pdf>
- Ochoa Henríquez, O. J. y Rayen Hidalgo López, C. (2016). Caracterización de la cultura ambiental en la gestión de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. *Compendium*, 19(37), 27-53.
- Ortega Mier, C. (2018). *Diseño e instrumentación de un programa de educación ambiental en el nivel superior. El caso de la Universidad Autónoma de Tlaxcala*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma del Estado de México. Estado de México, México.
- Sáenz Zapata, Orlando; Plata Rangel, Ángela María; Holguín Aguirre, María Teresa; Mora Penagos, William Manuel; Blanco Portela, Norka Institucionalización del compromiso ambiental de las universidades colombianas Civilizar.

Ciencias Sociales y Humanas, vol. 17, núm. 33, julio-diciembre, 2017, pp. 189- 207.

- Simancas González, E. y García López, M. (2017). Historia de un secuestro: de la iglesia a la Mara. Evolución histórica de la universidad en España. *Revista Chasqui*, (133), 173-190. Recuperado de: <file:///D:/Downloads/Dialnet-HistoriaDeUnSecuestro-5792174.pdf>
- Sols Lucia, J. (2016). El pensamiento de Ignacio Ellacuría acerca de la función social de la universidad. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 192, 1-11. Recuperado de: <Downloads/2168-4658-1-PB.pdf>
- Reyes-Chapman, B. y Ochoa-Ávila, M. B. (2019). Procedimiento sobre gestión ambiental para el Centro de Información y Gestión Tecnológica. *Revista Ciencias Holguín*, 25(2),83-97. Recuperado de: <file:///D:/Downloads/1127-3056-2-PB.pdf>
- Rizo-Mustelier, M., Vuelta-Lorenzo, D. R. y Lorenzo-García, A. Ma. (2019). Agricultura, desarrollo sostenible, medioambiente, saber campesino y universidad. *Ciencia en su PC*, (2), 106-120. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181351615008.pdf>
- Rodríguez-García, L. del R., Pérez-Hernández, I. y Espinosa Castillo, E. (2018). Implementación de la estrategia curricular de medio ambiente en la asignatura de Análisis Químico. *Revista Educación y Sociedad*, 16(1), 69-83.
- Toro Calderón, J., Martínez Prada, R., & Arrieta Loyo, G. (2013). Métodos de Evaluación de Impacto Ambiental en Colombia. *Revista de Investigación Agraria Y Ambiental*, 4(2), 43-53. Recuperado de: <https://doi.org/10.22490/21456453.990>
- Vera Solano, J. A. y Cañón Barriga, J. E. (2018). El valor agregado de un sistema de gestión ambiental más allá de la certificación. *Revista Bistua*, 16(1), 86-91. Recuperado de: <file:///D:/Downloads/3194-12387-2-PB.pdf>
- Villamandos de la Torre, F., Gomera Martínez, A. y Antúnez López, M. (2019). Conciencia ambiental y sostenibilización curricular, dos herramientas en el camino hacia la sostenibilidad de la Universidad de Córdoba. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), 1-19. Recuperado de: <https://revistas.uca.es/index.php/REaYS/article/view/4942/5370>
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado. *Revista Profesorado*, 16(2), 25-43. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56724395003.pdf>