



INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD EN LA PRÁCTICA EDUCATIVA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA ESCUELA SUPERIOR DE ENFERMERÍA NO. 1, DE LA UAGRO-MÉXICO

Rosa María Brito Carmona

Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero

José Luis Aparicio López

Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero

Columba Rodríguez Alviso

Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero

Área temática: Educación ambiental para la sustentabilidad.

Línea temática: Educación ambiental y consumo sustentable.

Tipo de ponencia: Ponencia - Reportes parciales o finales de investigación.

Resumen:

Durante la década de 1970 se promovió el interés por el cuidado del medio ambiente y nació la educación ambiental. La Declaración de Talloires fue el primer documento en incorporar el Desarrollo Sustentable en la educación superior para que las instituciones asumieran la responsabilidad de capacitar recursos humanos con esa visión. Los docentes y estudiantes de enfermería deben ser promotores de la salud y cuidado del entorno, por lo que requieren de conocimientos para enfrentar la problemática. Es importante contar con instrumentos para evaluar los avances hacia la sustentabilidad; la Universidad Autónoma de Guerrero, como otras instituciones, carece de metodologías confiables para dar seguimiento. El objetivo de la investigación es presentar indicadores de sustentabilidad en la práctica educativa de la Escuela Superior de Enfermería No. 1. Se desarrolló con 20 docentes y 242 estudiantes. La información se obtuvo a través de dos encuestas con variables que integran indicadores ambientales, sociales y económicos; se realizó un análisis cuantitativo de los datos en los programas Excel y SPSS. Los hallazgos muestran que los docentes presentan indicadores más bajos que los estudiantes. Se concluye que los estudiantes muestran mayor preocupación, conocimiento y percepción en temas ambientales y sociales; en tanto, los docentes priorizan los contenidos disciplinares, por lo que es necesario desarrollar estrategias para fortalecer temas que atiendan el ambiente; estos resultados contribuyen a generar información que apoye a los directivos en la toma de decisiones e implementar estrategias que coadyuven con la sociedad hacia la sustentabilidad.

Palabras claves: indicadores, sustentabilidad, educación superior, ambiente.

Introducción

En los años noventa la acumulación de saberes científicos y aplicaciones tecnológicas aportaron beneficios a la humanidad, pero al mismo tiempo afectaron la naturaleza; las consecuencias son graves poniendo en riesgo la satisfacción de las generaciones futuras. Es tiempo de hacer cambios que mejoren los estándares de vida y reduzcan el impacto de los seres humanos sobre la naturaleza (Reynosa, 2015).

Por lo anterior, se han realizado reuniones con jefes de Estado, científicos y ambientalistas, donde se han firmado convenios y tratados internacionales que plantean acciones para atender los problemas que aquejan a la sociedad; sin embargo, han sido insuficientes, por lo que se requiere hacer alianzas con las universidades, los gobiernos y la sociedad para que se involucren en los procesos del desarrollo (Garza y Medina, 2010).

Ante el actual modelo de desarrollo, la sustentabilidad se presenta como una meta viable. Las universidades necesitan repensar su papel en la construcción del futuro y formar ciudadanos con una nueva ética, con conciencia crítica, emancipadora y transformadora; y evitar ser reproductoras del conocimiento y del orden social imperante, declarado como insostenible en el Reporte de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en Río de Janeiro, Brasil, en 1992.

En este contexto, las Instituciones de Educación Superior (IES) tienen la responsabilidad de formar recursos humanos para resolver los problemas ambientales, sociales y económicos, a nivel mundial, nacional y local, así como promover acciones que mitiguen la problemática e involucren a la sociedad para que contribuya al desarrollo y al cuidado del ambiente (Covas, 2004).

La Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) como parte de esas IES, asumió el reto de promover el Desarrollo Sustentable (DS) en sus funciones sustantivas y adjetivas, enfatizando su compromiso y responsabilidad en la formación de estudiantes creativos y propositivos, con conocimientos nuevos, capaces de formular estrategias y alternativas encaminadas a la sustentabilidad, en la búsqueda de soluciones integrales para el medio ambiente (UAGro, 2014).

Como entidad docente e investigadora, la UAGro es considerada el principal agente de cambio, en la medida que proporcione respuestas a los problemas y retos de la sociedad, se involucre con el ambiente y atienda los temas emergentes sociales como: ética, paz, derechos humanos, salud, pobreza, sustentabilidad, conservación de la diversidad biológica, economía, desarrollo y bienestar social (UAGro, 2014).

El *Plan de Desarrollo Institucional* de la UAGro (2017-2021) refuerza el mejoramiento de la sustentabilidad, basada en consideraciones respecto a la sociedad, la conservación del medio ambiente y el aseguramiento de una educación inclusiva, equitativa y de calidad, que promueva el equilibrio entre lo ambiental, social y económico.

En consonancia con el pronunciamiento de la ONU (2015) y los objetivos y metas de la Agenda 2030, la UAGro deberá generar propuestas encaminadas a la construcción de alternativas para las futuras

generaciones, incorporando criterios de educación ambiental y sustentabilidad en su sistema educativo (González y Arias, 2015).

El objetivo de esta investigación fue diseñar indicadores para evaluar la sustentabilidad en las funciones sustantivas de la Escuela Superior de Enfermería No.I de la UAGro.

Desarrollo

Enfoque teórico

Desarrollo sustentable o sostenible y sustentabilidad

Las expresiones desarrollo sustentable y desarrollo sostenible tienen un origen anglosajón (*sustainable development*), con el tiempo derivaron en *sustainable*; sin embargo, todos se refieren a lo mismo, se enfocan en el crecimiento económico, en preservar los recursos y mantener un equilibrio social, con el propósito de desarrollar estrategias en pro del bienestar de la humanidad. Desde la declaración de Johannesburgo en 2002, el DS se entiende como “el proceso a través del cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales y el medio ambiente de la actual generación, sin poner en riesgo la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.

Lozano (2008) plantea que, se deben separar las definiciones del DS en categorías y límites de perspectivas: a) perspectiva de los economistas convencionales, b) perspectiva de degradación no ambiental, c) perspectiva de integración, d) perspectiva intergeneracional, y d) perspectiva holística; para esta investigación consideramos la de integración, dado que contiene los aspectos ambientales, sociales y económicos. El autor considera que, para su ponderación, no necesariamente deben estar equilibrados. Este mismo autor, distingue al DS como un camino (proceso) para lograr la sustentabilidad (condición); las fases para alcanzarla señalan propósitos de mejora en la calidad de vida y el medio ambiente; agrega que es un proceso dinámico y de equilibrio que desarrolla en forma sistémica los elementos de la sustentabilidad, además de interrelacionar lo institucional, lo político y lo cultural.

El término sostenibilidad o sustentabilidad, en inglés se maneja como *sustainability*. Para esta investigación se adopta la traducción al español como *sustentabilidad*, ampliamente referida en el mundo como la condición derivada de un proceso de desarrollo que busca el equilibrio de la sociedad con los recursos de su entorno; debe ser holístico e integral desde el punto de vista múltiple e interdisciplinar. Toma en cuenta las dimensiones, ambiental, social y económica (Lozano, 2008).

En este contexto, la educación es una herramienta necesaria para que la sociedad afronte los desafíos del desarrollo. Calder y Clugston (2003) plantean que el DS no obtuvo la misma aceptación en todas las universidades, en algunas se adaptó a la misión y visión de instituciones que se encuentran a la vanguardia. Autores como Sterling y Thomas (2006) consideran que estas IES no han profundizado en los estudios para

afrontar la problemática; refieren que, para dar respuesta a lo anterior, se debe integrar hasta el punto de la “reconstrucción” y promover el involucramiento de los estudiantes como futuros tomadores de decisiones.

Lozano et al., (2013a); Lozano et al., (2014) consideran que a través de las conferencias, declaraciones, cartas e iniciativas, se ha logrado integrar la sustentabilidad en la ES como columna principal del currículo; sin embargo, Jones et al., (2008) consideran que no es solo la integración en el currículo, sino que debe llevarse hasta la inserción en los programas y darle un enfoque pedagógico.

La evaluación de la sustentabilidad en las IES

El paradigma de la sustentabilidad manifiesta cambios e implicaciones, según el objetivo que se persigue. Es pertinente resaltar que se han desarrollado diversos sistemas, metodologías de medición o listas de verificación para evaluar la inserción y desempeño de la sustentabilidad en las universidades, incluso cuando autores como Posner y Stuart (2013), Gómez et al., (2014) y Lozano (2008) manifiestan que todavía es un concepto vago, en debate y cuestionado para su implementación en las IES.

La UNESCO (2007), planteó que las universidades deberían ser el actor principal en el aprendizaje y fomento de estrategias para el DS. En ese mismo sentido, Müller-Christ et al. (2014), consideran que las universidades tienen la importante tarea de contribuir en la generación y difusión del conocimiento que impulse el cambio hacia la sustentabilidad; según Garza y Medina (2010) esto se debe hacer con un enfoque analítico, creativo, crítico y prospectivo, es decir, desde una perspectiva “holística”.

En México, la Anuiés y Semarnat (2000) presentaron un Plan de Acción conjunta para el DS en las IES, para que a través de sus funciones sustantivas se pudieran diseñar estrategias y realizar acciones que impulsaran el análisis, la solución y la prevención de los problemas ambientales, así como la construcción de escenarios futuros para el medio ambiente y el desarrollo.

En la UAGro, como en otras IES, se considera que en los currículos de las diferentes licenciaturas (incluida el área de la salud) se debe integrar el cuidado del ambiente como parte del DS. Investigaciones como las de Leffers y Mitchell (2011), concluyen sobre la importancia del papel de profesiones como la enfermería en el fortalecimiento de la conciencia sobre el cuidado de la salud y del ambiente en sus áreas de trabajo, con el propósito de disminuir los múltiples problemas ambientales como el cambio climático. Al respecto, Scheneider et al. (2009) sostienen que desde el momento que las enfermeras se esfuerzan por mejorar la salud humana en un entorno ambiental, social y económico, ya están aplicando la sustentabilidad en su profesión.

Indicadores

Los indicadores constituyen un componente fundamental de toda evaluación; con atributos y características específicas, que en función del valor que asume, despliega información relevante para la toma de decisiones y las bases para evaluar los procesos ambientales, sociales y económicos que permiten establecer metas y políticas institucionales. En palabras de Belcher et al., (2015), los indicadores son parámetros que diagnostican y evalúan la sustentabilidad desde una visión compleja.

Las IES necesitan indicadores para el diagnóstico y la evaluación de sus procesos, así como para tomar decisiones; éstos facilitan el análisis y la aplicación en aspectos de identidad institucional, educación, investigación, extensión, difusión y vinculación, constituidos en un sistema interrelacionado, articulado y complementario de manera sistémica, con relación al ambiente y la sustentabilidad. Es decir, la universidad, formadora de recursos humanos, tiene la responsabilidad de entregar egresados que hayan adquirido conocimientos y desarrollo de habilidades, actitudes y valores para la solución de problemas, usar los recursos de forma razonable, pensar críticamente, y comprometerse con la sociedad y su entorno (Dewha, 2009).

Para los fines de este estudio, los indicadores se definen como herramientas que miden las tres dimensiones: ambiental, social y económica. La dimensión ambiental se centra en la facilitación de aprendizajes para el uso correcto de los recursos naturales que garanticen su permanencia. La dimensión social implica la conciencia y la participación para la reducción de la pobreza y la desigualdad; y la dimensión económica se centra en la optimización de los recursos económicos utilizados, con un mayor beneficio para todos.

Metodología

Este estudio tuvo un enfoque cualitativo y cuantitativo, se desarrolló con la participación de docentes y estudiantes de la escuela superior de Enfermería No. 1, de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero. La muestra fue del 20% de estudiantes, distribuidos en 203 mujeres y 39 hombres. Participaron 20 docentes de un total de 37, equivalente al 54%.

El análisis de la literatura sobre educación ambiental, DS, sustentabilidad e indicadores corresponde a lo más reciente a nivel internacional, nacional y regional (González y Arias, 2009; Garza y Medina, 2010; Sarandón y Flores 2014). Posteriormente, se analizó el modelo educativo de la UAGro (UAGro, 2014). el cual refiere al DS como uno de sus principios orientadores, y a las funciones sustantivas como fundamento de la institución: docencia, investigación, extensión y gestión.

Una vez analizados y discutidos los materiales, se acordó que los instrumentos evaluatorios se aplicarían a los docentes para conocer su percepción sobre temas ambientales y DS, así como sobre el desempeño de sus funciones. En cuanto a los estudiantes, interesó indagar su conocimiento sobre los temas emergentes sociales. Posteriormente, con las variables se diseñaron los instrumentos (Tabla 1, Tabla 2, Tabla 3).

Tabla 1: Funciones sustantivas: indicador ambiental

FUNCIONES SUSTANTIVAS	INDICADOR AMBIENTAL
DOCENCIA	1) NIVEL DE TRANSVERSALIZACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS 2) NIVEL DE AMBIENTALIZACIÓN DEL AULA 3) NO. DE CURSOS, TALLERES SOBRE EA Y/O DS
INVESTIGACIÓN	1) NO. DE TESIS RELACIONADAS CON LA EA Y /O DS (PRESENTADAS E INICIADAS) 2) NO. DE ARTÍCULOS ARBITRADOS E INDEXADOS Y CAPÍTULOS DE LIBROS PUBLICADOS, RELACIONADOS CON LA EA Y /O DS
EXTENSIÓN	1) NO. DE PROYECTOS RELACIONADOS CON LA EA Y /O DS, QUE SE HAN VINCULADO CON COMUNIDADES E INSTITUCIONES
GESTIÓN	1) EXISTENCIA DE PLAN DE MANEJO PARA RESIDUOS

Tabla 2: Funciones sustantivas: indicador social

FUNCIONES SUSTANTIVAS	INDICADOR SOCIAL
DOCENCIA	1) NIVEL DE SATISFACCIÓN SOBRE MOBILIARIO 2) NIVEL DE SATISFACCIÓN SOBRE EQUIPO DE PROYECCIÓN Y MATERIAL DIDÁCTICO 3) NIVEL DE DESEMPEÑO DEL DOCENTE SOBRE DOMINIO DE LA MATERIA, PUNTUALIDAD Y RESPECTO
INVESTIGACIÓN	1) NÚMERO DE ESTANCIAS ACADÉMICAS DE DOCENTES E INTERCAMBIO A OTRAS INSTITUCIONES 2) NÚMERO DE ESTANCIAS DE ESTUDIANTES E INTERCAMBIO ACADÉMICOS A OTRAS INSTITUCIONES 3) NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS DOCENTES SOBRE EL EQUIPAMIENTO DE CUBÍCULOS 4) NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE CUBÍCULOS PARA LA INVESTIGACIÓN 5) NIVEL DE SATISFACCIÓN SOBRE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIOS, BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO
EXTENSIÓN	1) NO. DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES QUE TENGAN IMPACTO SOCIAL, QUE SE HAN REALIZADO EN INSTITUCIONES Y/O COMUNIDADES 2) NO. DE PERSONAL QUE PARTICIPA EN LOS PROYECTOS
GESTIÓN	1) NIVEL DE RESPUESTA SOBRE MANTENIMIENTO Y USO DE ÁREAS COMUNES: AUDITORIO, SALA DE USOS MÚLTIPLES Y ÁREAS RECREATIVAS

Tabla 3: Funciones sustantivas: indicador económico

FUNCIONES SUSTANTIVAS	INDICADOR ECONÓMICO
DOCENCIA	1) COSTO PROFESOR-ALUMNO
INVESTIGACIÓN	1) ESTÍMULOS ECONÓMICOS EXTERNOS QUE BENEFICIAN A LOS DOCENTES 2) ESTÍMULOS ECONÓMICOS EXTERNOS QUE BENEFICIAN A LOS ESTUDIANTES
EXTENSIÓN	1) COSTO DE LA REALIZACIÓN DE MOVILIDADES Y ESTANCIAS ACADÉMICAS DE DOCENTES Y ESTUDIANTES 2) COSTO PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES EN COMUNIDADES E INSTITUCIONES
GESTIÓN	1) ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO PARTICIPATIVO ANUAL

Después de la validación de las variables, se procedió al diseño de dos instrumentos para la recolección de información; se elaboraron dos encuestas una para docentes y una para estudiantes. Esto permitió obtener datos sobre indicadores de sustentabilidad (ambiental, social y económico) en las funciones sustantivas. Los instrumentos aplicados para la recolección de la información se integraron como sigue:

Constó de dos partes: la primera incluyó las instrucciones, así como elementos para identificar la formación (edad, sexo, semestre y programa educativo); para el caso de los docentes, se consideró todo lo anterior más el grado académico, antigüedad y categoría laboral. La segunda parte consistió en definir los ítems que conforman cada instrumento, para conocer la percepción que prevalece sobre la sustentabilidad en

las funciones sustantivas en la escuela superior. Las opciones de respuesta fueron dicotómicas y en escala tipo Likert, con valores de 0–4, donde 4 representa la respuesta más alta-positiva y 0 la respuesta más baja-negativa.

Discusión de los resultados

Nivel de transversalización del plan de estudio

El resultado obtenido con el primer instrumento del indicador ambiental, reflejó que la presencia del eje medio ambiente es del 69%, significa que el plan de estudios de Enfermería No. 1 está muy vinculado con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores ambientales. Este estudio tiene relación con Taylor y Kraly (2015), quienes atribuyen que el enriquecimiento curricular es un método que puede utilizarse para lograr la sustentabilidad. Otros autores apoyan esta idea; también consideran que el currículo de licenciatura debe tener una visión holística y ser analizado desde una perspectiva multidisciplinaria, tanto por docentes como estudiantes (Tilbury et al., citado en Sammalisto et al., 2015; Watson et al., 2013; Uitto y Saloranta, 2017).

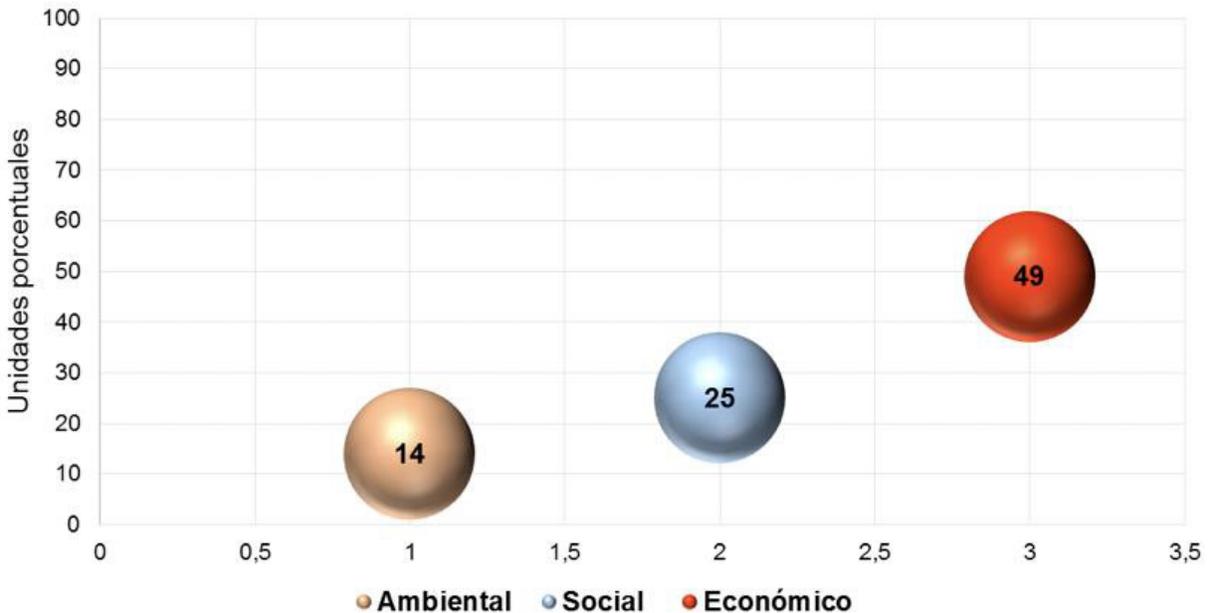
También coinciden con Anaker y Elf (2014), quienes consideran que la sustentabilidad se debe incluir en el plan y los programas, así como combinarse con otras asignaturas para una formación integral. En este contexto, Goodman (2011) argumenta que la educación en enfermería debe cambiar de raíz para atender los problemas sociales y ambientales que afectan a la sociedad, y que debe ser desde el plan de estudios; afirma que los egresados de enfermería deben ser promotores de la salud y del cuidado del medio ambiente.

Indicadores de sustentabilidad

Docentes

En la Figura 1 se observa que el indicador ambiental para los docentes muestra un resultado muy bajo del 14%, evidencia “escaso” conocimiento de los temas emergentes sociales, se atribuye a que es un programa educativo *disciplinar* que prioriza la temática de la salud; sin embargo, es elemental que los docentes se capaciten en temas ambientales y de DS. El indicador social presenta un resultado del 25%, lo que muestra un clima laboral no favorable entre compañeros y directivos para el desarrollo de las actividades académicas. El indicador económico muestra un 49%; los docentes son beneficiados con recursos a través de proyectos que desarrollan como cuerpos académicos. Estos resultados se refuerzan con los estudios realizados por Lozano et al., (2013), quienes concluyen que, en la medida en que se integren los indicadores ambientales, sociales y económicos en las universidades, los estudiantes tendrán en el futuro mejor preparación para la toma de decisiones. Brovetto (1998) considera que las funciones sustantivas desarrollan libertad académica y administrativa, aumentan las actividades transversales entre docentes y estudiantes, fortalecen el conocimiento y la formación profesional para dar respuesta a los desafíos de la sociedad.

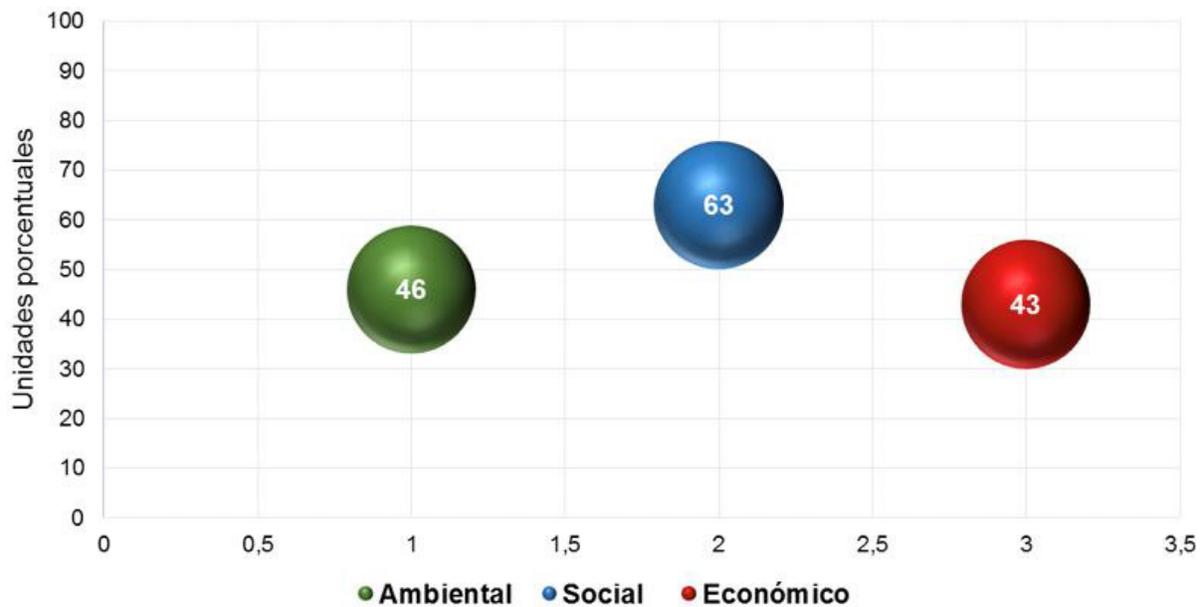
Figura. 1: Indicadores de sustentabilidad de docentes



Estudiantes

La Figura 2 muestra los indicadores de sustentabilidad de estudiantes; destaca el indicador social que presenta un resultado “favorable” del 63%, lo que refleja que perciben buenas condiciones en infraestructura (laboratorios y áreas de esparcimiento) para desarrollar las actividades académicas y extraescolares, así como el clima laboral entre la comunidad universitaria. El indicador ambiental es del 46%, está por debajo de la media; sin embargo, en contraste con el resultado de los docentes en el mismo indicador, los estudiantes muestran mayor conocimiento y apropiación en temas ambientales y de DS, que conducen a su formación integral; el indicador económico refleja un porcentaje bajo del 43%, revela falta de apoyo en becas para realizar intercambios académicos y verano de la investigación, así como la socialización de temas disciplinares de prevención y concientización en temas emergentes en las comunidades e instituciones educativas. Los resultados dan cuenta que los estudiantes presentan porcentajes más altos; se deduce que el acceso a las redes de información (internet) influye en la visualización de los problemas del entorno, y muestra avances con relación al objetivo 4, meta 4.7 de la agenda 2030, “asegurar que todos los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sustentable, mediante la educación para el desarrollo sustentable” (ONU, 2015, p. 20). Estos resultados tienen similitud con los de Harris et al., (2009); ellos consideran que, en el continuo crecimiento de la problemática en el mundo, los enfermeros deben ser promotores de temas sociales y ambientales en sus áreas de trabajo en pro de la sustentabilidad.

Figura. 2: Indicadores de sustentabilidad de estudiantes



Conclusiones

Los hallazgos de la investigación revelan que se debe trabajar más en la inclusión de temas ambientales en la educación superior, como una de las dimensiones de la sustentabilidad. Se encontró que el plan de estudios tiene presente el eje medio ambiente en conocimientos, habilidades, actitudes y valores; sin embargo, en los resultados de los docentes este mismo eje es escaso.

Es importante resaltar que este es un primer diagnóstico sobre indicadores de sustentabilidad en docentes y estudiantes del área de la salud. De acuerdo con los resultados, es necesario que desde la administración central se formulen políticas y se planteen estrategias que atiendan los temas emergentes sociales; asimismo, deben contemplarse en el plan de estudios, y de esta forma implementar acciones para fortalecer los indicadores en las funciones sustantivas de los docentes, sin que éstos desatiendan los temas disciplinares.

Es necesario integrar la educación para la sustentabilidad en sus dimensiones ambiental, social y económica, como un principal desafío para la universidad, así como desarrollar estrategias donde se involucre a los directivos, docentes y demás comunidad universitaria en la formación de integral del estudiante, ya que estos serán los futuros tomadores de decisiones.

Referencias

- Anaker, A. & Elf, M. (2014). Sustainability in nursing: a concept analysis. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 28, 381-389.
- ANUIES-SEMARNAT (2000). Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior. ANUIES-SEMARNAT, México. www.complexus.org.mx/.../ANUIES-PlandeAccionSemarnat.pdf
- Belcher, B., M., Rasmusses, K., E., Kemshaw, M., R. & Zornes, D. A. (2015). Defining and assessing research quality in a transdisciplinary context. *Research Evaluation*, Vol. 25(1) pp. 1-17. doi:10.1093/reseval/rvv025.
- Brovetto, J. "La educación Superior y el Futuro". Conferencia de clausura en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. UNESCO. Paris, del 5 al 9 de octubre, 1998. URL: <http://www2.uca.es/HEURESIS/documentos/ConfesUNESCO.pdf>
- Calder, W. & Clugston, R. M. (2003). International Efforts to Promote Higher Education for Sustainable Development. *Plan. High. Educ.* 31, 34-48.
- Covas, O. (2004). Educación Ambiental a partir de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario. *Revista Iberoamericana de Educación* No 34(2). España. (Pp 1-7)
- Dewha. (2009). Education for Sustainability: The role of education in engaging and equipping people for change. Australian Government, Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts.
- Garza, R. & Medina, J.G. (2010). *La sustentabilidad en las instituciones de educación Superior: Una visión holística*. ISBN: 970-9989-02-2, Primera Edición, Monterrey México.
- González, E. J. & Arias, M. A. (2015). *La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México (2002-2011)*. ISBN: 978-607-451-108-6, Primera Edición, Ed. ANUIES, México.
- González, E. J. & Arias, M. A. (2009). La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidades. *Perfiles Educativos* Vol. XXXI (124), IISUE-UNAM.
- Gómez, F., Saez-Navarrete, C., Lioi, S. & Marzuca, V. (2014). 'Adaptable model for assessing sustainability in higher education', *Journal of Cleaner Production*, doi:10.1016/j.jclepro.2014.07.047.
- Goodman, B. (2011). The need for a 'sustainability curriculum' in nurse education. *Nurse Educ Today*. 31 (8), 733-7, doi: 10.1016/j.nedt.2010.12.010.
- Harris, N., Pisa, L., Talioaga, S. & Vezeau, T. (2009). Hospitals going green: a holistic view of the issue and the critical role of the nurse leader. *Holist Nurs Pract*. 23,101-11. doi:10.1097/HNP.0b013e3181a110fe
- Jones, P., Trier, C. J. & Richards, J. P. (2008). Embedding education for sustainable development in higher education: A case study examining common challenges and opportunities for undergraduate programmes. *Rev. Int. J. Educ.* 47, 341-350.
- Leffers, J. & Mitchell, E. (2011). Conceptual model for partnership and sustainability in global health. *Public Health Nurs*; 28: 91-102. doi: 10.1111/j.1525-1446.2010.00892.x
- Lozano, R. (2014). Creativity and organizational learning as means to foster sustainability. *Sustain. Dev.* Vol. 22, 205-216.
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisinigh, D. & Lambrechts, W. (2013a) Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal Cleaner Production*. Vol. 48, 10e19.
- Lozano, R., Lozano, F. J., Ulder, K., Huisinigh, D. & Waas, T. (2013). "Advancing higher education for sustainable development: international insights and critical reflections", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 48, pp. 3-9.
- Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisinigh, D., Lozano, F. J., Waas, T., Lambrechts, W., Lukman, R. & Hugé, J. (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: Results from a worldwide survey. *Journal Cleaner Production* Vol. 108, 1- 18.

- Lozano, R. (2008). Envisioning sustainability three-dimensionally. *Journal Cleaner Production* 16 (17), 1838e1846.
- Lozano, R. (2003). Sustainable development in higher education. Incorporation, assessment and reporting of sustainable development in higher education institutions, in IIIIE. Lund: Lund University.
- Müller-Christ, G., Sterling, S., Van Dam-Mieras, R., Adomssent, M., Fischer, D. & Rieckmann, M. (2014). The role of campus, curriculum, and community in higher education for sustainable development—a conference report. *Journal of Cleaner Production*, 62, 134–137.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de: https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70dI_es.pdf
- Posner, S. M. & Stuart, R. (2013). 'Understanding and advancing campus sustainability using a systems framework', *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14 (3) 264–77.
- Reynosa Navarro, E. (2015). *Crisis ambiental global: Causas, consecuencias y soluciones prácticas*. ISBN: 978-3-656-90443-4, Ed. 2. Editorial Múnich: GRIN Verlag GmbH.
- Rodríguez, C. (2002). Diseño de indicadores de sustentabilidad por cuencas hidrográficas. Instituto Nacional de Ecología.
- Sammalisto, K., Sundström, A. & Holm, T. (2015). Implementation of sustainability in universities as perceived by Faculty and staff—A model from a Swedish University. *Journal Cleaner Production*, 106, 45–54.
- Sarandón, S. J. & Flores, C. C. (Coord). *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables* (2014); la ed. - La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. E-Book: ISBN 978-950-34-1107-0
- St. Pierre Schneider, B., Menzel, N., Clark, M., York, N., Candela, L. & Xu, Y. (2009). Nursing's leadership in positioning human health at the core of urban sustainability. *Nurs Outlook*, 57: 281–8. doi: 10.1016/j.outlook.2009.07.003.
- Sterling, S. & Thomas, I. (2006). Education for sustainability: the role of capabilities in guiding university curricula. *International Journal Innovation Sustainable Development*, 1 (4), 349e370.
- Taylor, J. & Kraly, E. (2015). *The Role of Sustainability Curricula in Higher Education*; Colgate University: New York, NY, USA. Available online: <http://www.colgate.edu/docs/default-source/default-document-library/Sustainability-in-higher-education-report-by-jenna-taylor.pdf?sfvrsn=0>
- UAGro (2014). Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Guerrero, 2014.
- Uitto, A. & Saloranta, S. (2017). Subject teachers as educators for sustainability: A survey study. *Educ. Sci.* 7, 7, 8
- UNESCO. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación Para el Desarrollo Sustentable. (2005). Disponible en línea: www.unesco.org/education/desd
- Watson, M. K., Lozano, R., Noyes, C. & Rodgers, M. (2013). Assessing curricula contribution to sustainability more holistically: Experiences from the integration of curricula assessment and students' perceptions at the Georgia Institute of Technology. *Journal Cleaner Production*, 61, 106–116.