



## Artículo de investigación

# La sustentabilidad aplicada en la formación del Técnico Superior Universitario Sustainability applied in the formation of the Higher University Technician Sustentabilidade aplicada na formação do Técnico Universitário

**Martin Gerardo Martínez Valdés**

Universidad Tecnológica del  
Usumacinta / Universidad Autónoma  
de Chiapas, México.

<https://orcid.org/0000-0002-0953-0986>

[mmartinezvaldes@utusumacinta.edu.mx](mailto:mmartinezvaldes@utusumacinta.edu.mx)

**Dorian Francisco Gómez Hernández**

Universidad Autónoma de Chiapas,  
México.

<https://orcid.org/0000-0003-3154-0061>

[dorian.gomez@unach.mx](mailto:dorian.gomez@unach.mx)

**Neysi Flores Ramírez**

Universidad Autónoma de Chiapas,  
México.

<https://orcid.org/0000-0002-8076-4611>

[neysi.flores@unach.mx](mailto:neysi.flores@unach.mx)

### Resumen

La sustentabilidad, como proceso de obtención de calidad de vida, es en estos momentos una preocupación de las instituciones educativas, públicas y privadas, derivada de los procesos de acreditación que involucran a las diferentes disciplinas, para responder a las necesidades del sector social y empresarial. El objetivo del presente artículo es establecer la opinión de los Técnicos Superior Universitarios (TSU) en Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia de la Universidad Tecnológica del Usumacinta (UTU), en Chiapas, México, con respecto a la sustentabilidad en su modelo académico. Se aplicaron 54 encuestas a estudiantes de tercer cuatrimestre agrupándolas en cuatro categorías: "Apropiación de conocimiento", "Relación universitaria", "Educación universitaria" e "Impacto socioeconómico". Los resultados muestran que debe ser prioridad para el desarrollo del estudiante la relación con el sector social, la equidad, solidaridad, formación del docente, e instalaciones eficientes, para la formación de un profesional de carácter sustentable.

**Palabras clave:** Proceso de formación del estudiante, Educación Superior, Sustentabilidad Aprendizajes.

### Abstract

Sustainability, as a process of obtaining quality of life, is currently a concern of public and private educational institutions, derived from the accreditation processes that involve the different disciplines, to respond to the needs of the social and business sector. The objective of this work is to establish the opinion of the Higher University Technicians (HUT) in Business Development Marketing Area, of the Technological University of Usumacinta (UTU), in Chiapas, Mexico with respect to sustainability in their academic model. 54 surveys were applied to students in the third quarter, grouping them into four categories: "Knowledge appropriation", "University relationship", "University education" and "Socioeconomic impact". Results show the relationship with the social sector, equity, solidarity, should be a priority for the development of the student. teacher training, and efficient facilities, for the training of a professional of character sustainable.

**Keywords:** Student training process, Higher Education, Learning Sustainability.



### Resumo

A sustentabilidade, enquanto processo de obtenção de qualidade de vida, é atualmente uma preocupação das instituições de ensino, públicas e privadas, derivada de processos de acreditação que envolvem diferentes disciplinas, para responder às necessidades do setor social e empresarial. O objetivo deste artigo é estabelecer a opinião dos Técnicos Universitários Superiores (TSU) em Desenvolvimento de Negócios, Área de Marketing da Universidade Tecnológica de Usumacinta (UTU), em Chiapas, México, sobre a sustentabilidade em seu modelo acadêmico. Foram aplicados 54 inquéritos a estudantes no terceiro trimestre, agrupando-os em quatro categorias: "Apropriação do conhecimento", "Relação universidade", "Formação universitária" e "Impacto socioeconômico". Os resultados mostram que a relação com o setor social, equidade, solidariedade, formação de professores e instalações eficientes devem ser prioridade para o desenvolvimento do aluno, para a formação de um profissional sustentável.

**Palavras chave:** Processo de formação do aluno, Ensino Superior, Sustentabilidade da Aprendizagem.

### Introducción

La sustentabilidad fomenta el cuidado del medio ambiente, la preservación de recursos limitados, el crecimiento económico, la responsabilidad social y sugieren la implementación de una producción más limpia y una actitud pro ambiental, induciendo mejores prácticas en la forma que funcionan las instituciones (Chapman y Shigetomi, 2018; Satish and Nagesha, 2018).

El entorno cambiante y globalizante en la que las universidades se desarrollan, promueven la reestructura de las capacidades estratégicas para responder a las inestabilidades de los ambientes y mantener vigentes sus funciones con potenciar actividades hacia la sociedad, con la finalidad de transformar a la comunidad universitaria en ciudadanos comprometidos y socialmente responsables (Cervantes-Rosas y Aldeanueva-Fernández, 2016). La educación sustentable es primordial para el avance de la conciencia ambiental y la responsabilidad global

(Chuvieco et al., 2018), exponen que las instituciones educativas a nivel superior son los agentes de cambio en el avance de prácticas más sustentables. Además, refieren que la educación ambiental, específicamente en el nivel superior, influye positivamente en el comportamiento diario sobre hábitos de sustentabilidad (Perkins et al., 2018).

La posibilidad de considerar dimensiones de atención a los saberes disciplinares en su aplicación, promueve que los procesos de planeación, de las instituciones, se desarrollen con un sentido amplio, con oportunidades en los aspectos de aprendizaje social e impacte en la solución de necesidades inherentes, con ideas concretas, objetivas y sobre todo creativas con enfoque transfronterizo (González-Gaudiano, et al., 2015).

Es necesario desarrollar, en esta forma de vivir, resultados en la adquisición de competencias



transversales, mediante la aplicación de actividades de enseñanza aprendizaje que permita que el individuo responda a una sociedad con libertad, ética, valores, democracia, autonomía y cultura regional (Aznar-Minguet et al., 2016). El deber institucional es sustancial para el desarrollo de una sustentabilidad aplicable, originando iniciativas desde su identidad para proponer estrategias que aporten en la solventación de situaciones en una sociedad planetaria (Murga-Menoyo, 2017), lo que ocasiona transformaciones de realidades al revolucionar procesos de atención hacia la sociedad, lo que impacta en una actividad educativa incluyente, transfronteriza, de gestión ambiental y lograr apropiación del conocimiento (Hernández-Morales et al., 2019).

Esto motiva la generación de capital humano, al adquirir la obligación de ser participe en formas de pensar y actuar con base a tendencias y visión a largo plazo, por lo que la sustentabilidad

### Metodología y métodos

La Universidad Tecnológica del Usumacinta (UTU) se encuentra en la parte sur del Estado de Tabasco, ubicada en el municipio de Emiliano Zapata, colinda con los municipios de Tenosique y Balancán Tabasco, y el municipio de Palenque Chiapas, mismos que están en la región transfronteriza con el país de Guatemala. La UTU cuenta con siete carreras en el programa de TSU y seis de licenciatura, el trabajo se desarrolló en el periodo mayo-agosto 2020 con la aplicación de encuestas a 54 alumnos de tercer

se coloca en su campo de estudio y de realización de propuestas de nuevo enfoque cognitivo (Alba-Hidalgo, 2017). Mantener y desarrollar los valores universitarios, permite una definición clara para influir en evitar la degradación de los factores de producción que afecten la posibilidad de obtener la calidad de vida de la población, por lo que es necesario incluir la cultura ambiental en el estudio, así como reconocer la influencia del conocimiento y comportamiento humano con la apertura de proyectos enfocados a la atención de las políticas académicas dirigidas a la atención holística con el medio físico y humano (GESU, 2018; Monforte-García et al., 2016; Zapata-González et al., 2016).

El objetivo del presente artículo es analizar el programa de TSU en Desarrollo de Negocios-Área mercadotecnia, con la finalidad de aplicar acciones que apoyen la formación del alumno con enfoque sustentable.

cuatrimestre del programa educativo TSU en Desarrollo de Negocios, Área Mercadotecnia, se utilizó el instrumento referido por Martínez-Valdés, y Juárez-Hernández, (2019), que considera 27 ítems en cuatro categorías la primera se refiere a "Apropiación de conocimiento" con ocho ítems, segunda "Relación universitaria" con ocho ítems, tercera "Educación universitaria" con ocho ítems e "Impacto socioeconómico" con tres ítems, con variables de respuesta en la escala de Likert nulo



(1), poco, (2), regular (3), bueno (4), excelente (5), los resultados se analizaron mediante

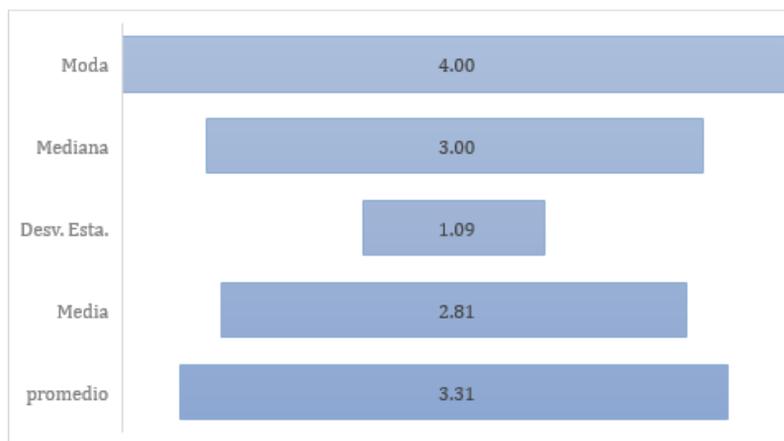
estadística descriptiva, utilizando Microsoft Excel, 2010 (Canto de Gante et al., 2020).

### Resultados y discusión

En aspectos sociodemográficos la conformación de los grupos académicos, se integran por 54 % de mujeres y 46 % de hombres, con un promedio de edad de 19.26 años, habitan en el área rural, que refiere poblaciones inferiores a los 50 000 habitantes. En lo que respecta a las respuestas conforme análisis descriptivo desarrollado con la escala de Likert (Alvarez-Risco et al.2021), se considera que la moda presentó una clasificación de bueno que permite mostrar

interés, así como mediana, media y promedio acorde a la clasificación de regular, que implica un desarrollo de aprendizajes importantes, sobre todo de actividades tendientes al saber hacer, que es la base del 70 % de práctica del modelo educativo (Figura 1) y que si no se cuida su atención, puede convertirse en un aspecto que requiera de interés urgente.

**Figura 1.** Análisis descriptivo de aplicación de cuestionario



En estas condiciones, con respecto a la primera categoría (Tabla 1) de “Apropiación de conocimiento”, referente a la condición de conocer el ambiente en la localidad, los estudiantes expresan que es de forma regular y

bueno, lo que significa que se debe de prestar mayor atención y comprensión hacia su entorno, por lo que es necesario influir en el desarrollo personal con aplicación de conocimientos, que permita involucrarse en la



relación sociedad con la naturaleza (Pereira y Escorcía, 2015). En este sentido, se debe considerar las relaciones transfronterizas derivado de existir una relación directa a nivel cultural que permite que nuestro contexto sea distinto a otras regiones y forma conciencias (Ramos-Rojas, 2016).

Con respecto a la importancia de tomar en cuenta el efecto al ambiente en las actividades diarias, un 59 %, comenta que es necesario influir en la generación de actividades que desarrollan en su carrera, para que exista intervención de forma cotidiana con actitud y conciencia. Al considerar la preocupación por el cuidado del ambiente hacia la comunidad, el 78 % de la población están interesados, aunque se tiene que reforzar este punto derivado de que solo el 22 % opina que se participa y sobre todo que repercute en su aprendizaje, al considerar el ambiente transfronterizo como acción.

Referente a conocer el término de sustentabilidad y su contribución, solo el 15 %

de la población estudiantil la conoce, el 68% lo tiene como visto, por lo que es necesario reforzar la aplicación del término y vivirlo para que exista apropiación y externarlo a las actividades a realizar para ser participativo. Como universitario, conocer los objetivos de la sustentabilidad, solo el 1.85 % lo conoce, el 83.34 % se presume conocerlo, lo que origina proporcionar talleres, pláticas, foros, visitas guiadas a poblaciones fronterizas.

Para el caso de la participación en eventos dentro y fuera de la universidad en temas de sustentabilidad hacia beneficio de la comunidad, se debe trabajar con la aplicación de conocimiento hacia los entornos, debido a que el 81.48 % de la población de la carrera opina que se debe incluir en actividades hacia la sociedad, más allá de lo local, hacia lo regional que incluye la frontera, en virtud de su formación profesional.

**Tabla 1.** Respuestas de “Categoría de apropiación de conocimiento”

Pregunta / Escala (%)	Nulo	Poco	Regular	Bueno	Excelente
¿Conoces la condición del ambiente en tu localidad?	5.56	12.96	37.04	35.19	9.26
¿Crees que es importante tomar en cuenta el efecto al ambiente en tus actividades diarias?	-	-	5.56	59.26	35.19
¿Estas preocupado por el cuidado del ambiente hacia tu comunidad?	-	3.70	18.52	42.59	35.19
¿Conoces el término de sustentabilidad?	-	16.67	33.33	35.19	14.81
¿Estas contribuyendo con tus acciones al cuidado del ambiente?	3.70	22.22	33.33	31.48	9.26
Cómo universitario, ¿Conoces los objetivos de la sustentabilidad?	1.85	12.96	35.19	48.15	1.85
¿Has participado en eventos dentro y fuera de la universidad en temas de sustentabilidad hacia beneficio de la comunidad?	22.22	29.63	29.63	14.81	3.70



¿Has observado acciones de la comunidad universitaria, en temas de sustentabilidad?	3.70	16.67	37.04	35.19	7.41
---	------	-------	-------	-------	------

Las condiciones de apreciación de la segunda categoría "Relación universitaria" (Tabla 2), el 66.66 % de la población estudiantil opina que debe existir en la universidad un instrumento formal que dirija los procesos de diagnóstico y sustentabilidad, esto permite direccionar acciones de divulgación para trabajar en este tema y corregir acciones. Por otro lado, el 70.38 % de la población, comentan que la institución

requiere de una unidad, oficina o servicio de carácter técnico – administrativo que se dedique de forma exclusiva a tratarlo, en este caso es reforzar las políticas internas que permita minimizar las brechas relacionadas con el ambiente de productividad, competitividad, innovaciones y cooperación (Licha, 2018), con visión de relaciones transfronteriza de aprendizaje.

**Tabla 2.** Respuestas de la categoría "Relación universitaria"

Pregunta / Escala (%)	Nulo	Poco	Regular	Bueno	Excelente
¿Sabes si en la universidad existe un instrumento formal que dirija los procesos de sustentabilidad en tu educación?	12.96	16.67	44.44	22.22	3.70
¿Existe en tu institución una unidad, oficina o servicio de carácter técnico – administrativo con dedicación exclusiva para los temas de sustentabilidad?	12.96	35.19	35.19	11.11	5.56
¿En tu institución sabes si cuenta con redes de colaboración institucional, empresarial o social, que definan proyectos sustentables, donde intervengan los alumnos?	16.67	20.37	38.89	18.52	5.56
¿Se implementan en tu plantel líneas de acción de sustentabilidad como cuidado del ambiente, inclusión social, cultura emprendedora, entre otros?	5.56	22.22	31.48	25.93	14.81
¿Las instalaciones de la institución educativa se basan en criterios de sustentabilidad?	3.70	22.22	42.59	27.78	3.70
¿Existe una política ambiental o de sustentabilidad de la institución educativa que impacte en la formación sustentable?	7.41	20.37	38.89	24.07	9.26
¿Consideras importante el tema de sustentabilidad para la capacitación, desarrollo académico y profesional universitario?	-	-	11.11	37.04	51.85
¿Consideras que el tema de la sustentabilidad está incorporado a tu universidad?	1.85	11.11	24.07	46.30	16.67



Por otro lado, si la institución considera redes de colaboración institucional, empresarial o social, que definan proyectos sustentables, donde intervienen los alumnos, solo el 5.56 % dice que sí, por lo que, es necesario ocuparse en la colaboración institucional y sobre todo con la carrera, revisar plan de estudios, revisar la atención transfronteriza, considerar por medio de invitaciones apoyar aprendizajes, generar proyectos conjuntos que consideren crecimiento mutuo (Alba-Hidalgo, 2017). Para definir si el plantel implementa líneas de acción de sustentabilidad con enfoque de cultura emprendedora, el 14.81 % comenta que es

positivo, y solo el 9.26 % que se aplica, esto implica reprogramar acciones para que los planes de TSU agreguen el cuidado del ambiente, inclusión, cultura emprendedora para alcanzar parte del perfil de egreso (Cantú-Martínez, 2013).

En cuestión de infraestructura e instalaciones, si cuentan con los criterios de sustentabilidad, el 3.7 % comentan que son funcionales, por lo que hay que aplicar mejoras sustanciales con proyectos que permitan ajustar las existentes para la generación del conocimiento, sobre todo, desarrollar políticas ambientales o de sustentabilidad de la institución.

**Tabla 3.** Respuestas de "Educación universitaria".

Pregunta / Escala (%)	Nulo	Poco	Regular	Bueno	Excelente
¿En tu programa de estudio, incluyen temas de sustentabilidad?	12.96	24.07	24.07	25.93	12.96
¿Los docentes, en sus clases, hacen énfasis en temas de sustentabilidad?	11.11	25.93	31.48	24.07	7.41
¿Los docentes generan propuestas de atención hacia la sustentabilidad?	7.41	24.07	40.74	20.37	7.41
¿Consideras que se debe aplicar la sustentabilidad en el desarrollo de tus aprendizajes?	3.70	1.85	14.81	51.85	27.78
¿Consideras que los docentes están preparados para impartir temas de sustentabilidad en las asignaturas?	1.85	9.26	35.19	33.33	20.37
¿La institución propone, en forma transversal, esquemas de educación sustentable?	3.70	20.37	40.74	33.33	1.85
¿Conoces si el cuerpo docente tiene conformado líneas de investigación referentes al manejo sustentable de los recursos?	3.70	37.04	35.19	24.07	-
¿La universidad tiene impacto hacia el sector social y productivo en temas de sustentabilidad?	5.56	14.81	35.19	37.04	7.41

La propuesta si el tema es importante para la capacitación, desarrollo académico, profesional

y entender las relaciones comerciales entre fronteras, el 88.89 % lo considera importante;



por lo que, se muestra interés en hacer foros, ponencias, integrar temas, unidades, proyectos, aspectos que cubran esta inquietud, que puede ayudar a tratar la sustentabilidad como elemento propio hacia la institución, porque solo el 16.67 % estima que sí se trata, y el 70.37 % de forma regular, es reforzar argumentos en las materias.

Las condiciones de evaluación de la tercera categoría "Educación universitaria" (Tabla 3). Resultó que el 87.04 % de los estudiantes opinan que, en los programas de estudio, se deben incluir temas específicos, esto hace necesario que se apliquen estos conocimientos en las materias como fuente de aprendizajes y lo respalda que el 81.48 % evalúa que el docente, debe de hacer énfasis la parte del saber hacer y hacer por lo que es sumar compendios en la transversalidad del proceso, sin perder la regionalización con la frontera México-Guatemala.

Por otro lado, el 7.41 % comenta que los docentes generan propuestas de atención hacia la sustentabilidad, lo que exige que en los programas en cada unidad de competencias se activen elementos de formación hacia el TSU. Para esto el 94.44 % considera que se debe aplicar el tema en el desarrollo de sus aprendizajes, lo que permite diferenciar casos específicos para su aplicación en las unidades de competencia. Un aspecto relevante es que solo el 20.37 % opina una preparación óptima, por lo que es necesario trabajar con desarrollo de

capacidades hacia el docente en ambientes de aprendizaje, unificar los conocimientos, objetivos, propósitos, competencias y el ambiente de estudio.

Con respecto a la comunicación, los estudiantes refieren que el 94 % requiere mejoras con propuestas de atención transversal sobre relaciones institucionales y vinculación, que influye si el cuerpo docente tiene líneas de investigación referentes al manejo sustentable, por lo que es necesario participar en la intervención al sector social y productivo, que debiera ser atendido desde la misma clase con integración, saberes, manejo de estrategias como participación en proyectos, atención a problemas específicos, aula invertida, entre otros (Monforte-García et al., 2016).

Las condiciones de apreciación de la cuarta categoría "Impacto socioeconómico", (Tabla 4), solo un 11.11% sabe que la Universidad tiene vínculos con organizaciones e instituciones que impacten con proyectos sustentables a nivel socioeconómico, aquí, es que la extensión y los esquemas de relaciones empresariales proyecten una atención sobre el enfoque, sobre todo que el 9.26 % opinan que se está cumpliendo de forma excelente; sin embargo el 79.63 % de los estudiantes propone que se debe de atender al sector social con alternativas de índole económico-ambiental, por lo que es necesario planear y actuar sobre este tema para que el TSU responda a oportunidades presentes y futuras.



**Tabla 4.** Respuestas de “Impacto socioeconómico”.

Pregunta / Escala (%)	Nulo	Poco	Regular	Bueno	Excelente
¿Tiene la Universidad vínculos con organizaciones e instituciones que impacten con proyectos sustentables en forma socioeconómica en la sociedad?	7.41	9.26	44.44	27.78	11.11
¿Los proyectos sustentables han beneficiado de forma socioeconómica a la sociedad?	3.70	18.52	37.04	31.48	9.26
¿Se requiere que las universidades realicen proyectos que impacten a la sociedad en aspectos sociales, económicos y ambientales?	1.85	5.56	12.96	42.59	37.04

### Conclusiones

En lo que respecta a la primera categoría de “Apropiación de conocimiento”, es necesario que en las clases se proyecte la aplicación de los temas de sustentabilidad hacia la comunidad universitaria y la sociedad, por tener en promedio un factor regular a bueno, requiriendo un refuerzo de las actividades para formar a los estudiantes de TSU en Desarrollo de negocios, área Mercadotecnia, en ese ámbito y se convierte en parte de su razón profesional.

Para la segunda categoría de “Relación universitaria”, es reforzar las acciones hacia conceptualizar y apropiarse de esta forma de actuar, promover su aplicación con políticas y desarrollo de capacidades en los TSU, esto por las exigencias que se presentan en las empresas por el cuidado del ambiente, y así incentivar su estudio y apropiación de concepto.

En la tercera categoría “Educación universitaria”, se requiere crecer en la atención

hacia la parte interna con la comunidad universitaria, e implementar procesos de externalización hacia la sociedad, que permite a los estudiantes aplicar conocimientos y reforzar su participación con aprendizajes del entorno para crecimiento de su saber hacer y ser, estos elementos integrarlos en las materias y, por ende, los docentes contribuir con investigaciones que genere una atmósfera de aprendizaje sustentable y transfronterizo.

Con respecto a la cuarta categoría “Impacto socioeconómico”, la universidad debe promover un esquema de extensionismo hacia el sector social con proyectos que involucren la parte de crecimiento económico en la población, aunado a que el TSU en Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia, se involucre para que exista una formación integral.



## Referencias Bibliográficas

- Alba-Hidalgo, D. (2017). Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la educación superior. *Revista Iberoamericana De Educación*, 73, 15-34.  
<https://rieoei.org/RIE/article/view/197>
- Aznar-Minguet, P., Ull M.A., Piñero, A. & Martínez-Agut, M.P. (2014). Sustainability in higher education: challenges and opportunities. *Educación XXI*, 17 (1), 133-158.  
<http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10708>
- Alvarez-Risco, A., Del-Aguila-Arcentales, S., Rosen, M. A., García-Ibarra, V., Maycotte-Felkel, S. & Martínez-Toro, G.M. (2021). Expectations and interests of university students in COVID-19 times about sustainable development goals: evidence from Colombia, Ecuador, Mexico, and Peru. *Sustainability*, 13(6), 3306.  
<https://doi.org/10.3390/su13063306>
- Canto de Gante, Á.G., Sosa González, W. E., Bautista Ortega, J., Escobar Castillo, J. & Santillán Fernández, A. (2020). Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social. *Revista de la alta tecnología y sociedad*, 12(1).  
<https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/5ffe0063b15be625b917bec1/1610481763900/06+CantodeGante+ATS+V12N1+38-45.pdf>
- Cantú-Martínez, P.C. (2013). Las instituciones de educación superior y la responsabilidad social en el marco de la sustentabilidad. *Educare*, 17(3), 41-55.  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582013000300003&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582013000300003&script=sci_arttext)
- Cervantes-Rosas, M. & Aldeanueva-Fernández, I. (2016). Las Instituciones de Educación Superior y el Desarrollo Sustentable: Estudio Exploratorio Desde la Perspectiva del Alumno. *Ra Ximhai*, 12(6), 259-267.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194017>
- Chapman, A. & Shigetomi, Y. (2018). Developing national frameworks for inclusive sustainable development incorporating lifestyle factor importance. *Journal of Cleaner Production* 200, 39-47.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.302>
- Chuvieco, E., Burgui-Burgui, M., Da Silva, E.V., Hussein, K. & Alkaabi, K. (2018). Factors affecting environmental sustainability habits of university students : Intercomparison analysis in three countries (Spain, Brazil and UAE). *Journal of Cleaner Production* 198, 1372-1380.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.121>
- GESU, (2018). *Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas: Informe 2017*. CRUE Universidades Españolas,  
[http://www.crue.org/Boletin\\_SG/2018/2018.04.10%20Informe%20Sostenibilidad%20Universidades%20v3.4.pdf](http://www.crue.org/Boletin_SG/2018/2018.04.10%20Informe%20Sostenibilidad%20Universidades%20v3.4.pdf)
- González-Gaudiano, E.J., Meira-Carrea, P.Á. & Martínez-Fernández, C.N. (2015). Sustentabilidad y Universidad: retos, ritos y posibles rutas. *Revista de la educación superior*, 44(175), 69-93.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602015000300004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602015000300004&lng=es&tlng=es)



- Hernández Morales, C., Morales Calatayud, M. & Álvarez Díaz, M. B. (2019). La sostenibilidad ambiental y la contribución al desarrollo desde un parque tecnológico. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(1), 75-80. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Licha, I. (2018). Responsabilidad social de las universidades latinoamericanas y objetivos de desarrollo sostenible: oportunidades de desafíos. *Educación Superior y Sociedad*, 29, 145-162. <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/95/92>
- Martínez-Valdés, M.G. & Juárez-Hernández, L.G. (2019). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la formación en sostenibilidad en estudiantes de educación superior. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(19), 35-54. [http://dx.doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v10i19.50](http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.50)
- Monforte-García, G., Michael-Hartmann, A. & Farías-Martínez, G. (2016). Declaraciones institucionales y percepciones individuales sobre la sustentabilidad en escuelas de negocios mexicanas. *Contaduría y Administración*, 62(1), 5-24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2016.04.006>
- Murga-Menoyo, M.Á. (2017). Universidades en transición. Hacia una transformación institucional orientada al logro de la sustentabilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 61-84. <https://rieoei.org/RIE/article/view/273>
- Pereira, Y. & Escorcía, M. (2015). Ética ambiental y desarrollo sostenible: política ambiental en Colombia. *Multiciencias*, 14(2). <https://www.redalyc.org/pdf/904/90432601005.pdf>
- Perkins, K.M., Munguia, N., Moure-Eraso, R., Delakowitz, B., Giannetti, B.F., Liu, G., Nurunnabi, M., Will, M. & Velazquez, L. (2018). International perspectives on the pedagogy of climate change. *Journal of Cleaner Production* 200, 1043-1052. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.296>
- Ramos-Rojas, D.N. (2016). La movilidad transfronteriza México-Guatemala desde la representación cotidiana de los trabajadores centroamericanos. *Estudios fronterizos*, 17(34), 21-40. <https://www.redalyc.org/pdf/530/53046485002.pdf>
- Satish, J. & Nagesha, N. (2018). Cleaner Production: A brief literature review. *Materials Today: Proceedings, Materials Processing and characterization*, 16th – 18th March 2018 5, 17944-17951. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2018.06.124>
- Zapata-González, L, Quiceno-Hoyos, A. & Tabares-Hidalgo, L. (2016). Campus universitario sustentable. *Revista de Arquitectura*, 18(2), 107-119. [http://dx.doi.org/10.14718/RevArg.2016.18.2\\_10](http://dx.doi.org/10.14718/RevArg.2016.18.2_10)

#### Contribución autoral

Martin Gerardo Martínez Valdés: Conceptualización, metodología, investigación y escritura

Dorian Francisco Gómez Hernández: Conceptualización, validación, revisión, edición y supervisión.

Martínez-Valdés, M. G., Gómez-Hernández, D. F. & Flores-Ramírez, N. (2023). La sustentabilidad aplicada en la formación del Técnico Superior Universitario. *Atenas*, nro 61, e11366, 1-12.



Neysi Flores Ramírez: Conceptualización, escritura, visualización y edición.

### **Conflicto de intereses**

Las autoras declaran que no existe conflicto de interés.