

LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA POS-PANDEMIA

Jorge Cadena-Roa
Armando Sánchez Vargas
Coordinadores generales

XIX

Medio ambiente, energía y sustentabilidad:
Debates y acercamientos

Véronique Sophie Ávila Foucat
Ana de Luca
Raúl Pacheco Vega
Coordinadores



COMECSO



LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA POS-PANDEMIA

XIX

Medio ambiente, energía y sustentabilidad:
debates y acercamientos

Véronique Sophie Ávila Foucat
Ana de Luca
Raúl Pacheco Vega
Coordinadores





Los trabajos incluidos en *Las ciencias sociales en la pos-pandemia*, coordinado por Jorge Cadena-Roa y Armando Sánchez Vargas, caen bajo la licencia de Creative Commons Atribución-Sin Derivar 4.0 Internacional (CC BY-ND 4.0). El contenido de dichos trabajos puede ser copiado y redistribuido en cualquier medio o formato, siempre y cuando se den los créditos correspondientes y no tenga fines comerciales.

El contenido, textos, cuadros e imágenes, de los trabajos publicados aquí es responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan las opiniones de los coordinadores ni de las instituciones académicas a las que se encuentran adscritos.

Obra en www.comecso.com

Cómo citar:

Ávila Foucat, Véronique Sophie, Ana De Luca y Raúl Pacheco Vega, coords. 2023. *Medio ambiente, energía y sustentabilidad: debates y acercamientos*. Vol. XIX de *Las ciencias sociales en la pos-pandemia*. Cadena-Roa, Jorge y Armando Sánchez Vargas, coords. México: COMECOSO.

Las ciencias sociales en la pos-pandemia

COORDINADORES GENERALES

Jorge Cadena-Roa
Armando Sánchez Vargas

VOLUMEN XIX

Medio ambiente, energía y sustentabilidad: debates y acercamientos

COORDINADORES

Véronique Sophie Ávila Foucat
Ana de Luca
Raúl Pacheco Vega

ISBN Colección: 978-607-8664-30-6

ISBN Volumen XIX: 978-607-8664-49-8

Consejo Mexicano de Ciencias Sociales, AC.
www.comecso.com

Instituto de Investigaciones Económicas
www.iec.unam.mx

Ciudad de México, 2023

Las ciencias sociales en la pos-pandemia consta de veintitrés volúmenes, correspondientes a los ejes temáticos desarrollados en el VIII Congreso Nacional de Ciencias Sociales, que se ponen a disposición del público en formato de documento portátil (.pdf). Dado que esta edición del Congreso fue híbrido, los eventos especiales del congreso (tales como las Conferencias Magistrales, Mesas Magistrales y Presentaciones de libro) fueron grabados y también se encuentran disponibles en formato digital. Junto con los volúmenes, pueden encontrarse en la siguiente dirección: <https://www.comecso.com/congreso-viii/volumenes>.

Índice

Presentación 11
Jorge Cadena-Roa

Mensaje de bienvenida 19
Armando Sánchez Varga

Introducción 21
Véronique Sophie Ávila Foucat, Ana de Luca y Raúl Pacheco Vega

Crisis climática y regulación ambiental

Compromiso medioambiental universitario de la Universidad Autónoma de Zacatecas 27
Miguel Ángel Jesús Salas Quezada y Irma Lorena Acosta Reveles

El cambio climático y la teoría de sistemas de Niklas Luhmann 45
Jose Gerardo Serafín Vera Muñoz, María Antonieta Monserrat Vera Muñoz y Rafaela Martínez Méndez

La propuesta de ecosocialismo de Michael Löwy ante el colapso climático 61
Gerson Colina Velázquez

Sistemas socioecológicos y gestión social de los recursos

Rol de los pueblos indígenas en los bosques: saberes y participación en las políticas en cambio climático de Chile 79
María Victoria Colmenares Macía

Sistemas Socioecológicos (SSE): Una mirada a las Juntas Auxiliares La Resurrección y San Pedro Zacachimalpa, del Municipio de Puebla, Puebla 97
Yazmin Yolanda Sandoval García

Gestión del suministro de agua potable en la Ciudad de México 115
Esperanza Hernández Cisneros, María Concepción Martínez Rodríguez y Jorge Alejandro Silva Rodríguez de San Miguel

Retos de los proyectos extractivistas y de energías renovables.

Las Regiones Terrestres Prioritarias en la Sierra de Sonora en el contexto de la

minería de litio 131
Roberto De Anda Márquez P., Patricia M. Aceves Calderón y Marco Antonio García Zarate

La economía verde en Juchitán, Oaxaca. La presencia de los parques eólicos..... 155
Pablo Sigfrido Corte Cruz

La transición sociotécnica del Sector Eléctrico de México: un análisis multinivel 171
Gabriel Alberto Rosas Sánchez

Sistemas agroalimentarios sostenibles

Tianguis orgánico chapingo, una experiencia de éxito sin uso de glifosato 197
Guadalupe Godínez Bazán, Rita Schwentesius Rindermann Schünemann, Tomás Rivas García y Benjamín Hernández Vázquez

Apiturismo: Intervención colectiva para el desarrollo sostenible en la Exhacienda de San Antonio del Rul, San Luis Potosí 217
César Javier Galván Meza, Ana María Aguilera Sánchez, Carolina Colorado Gaeta, Adelita de Jesús Sifuentes Martínez, Carlos Eduardo Hernández Pérez, Salma Fernanda Carranza Ramírez, Julissa Guadalupe Martínez Alba

Compromiso medioambiental universitario de la Universidad Autónoma de Zacatecas

University environmental commitment of the Autonomous University of Zacatecas

Miguel Ángel Jesús Salas Quezada y Irma Lorena Acosta
Reveles†*

Resumen: En los últimos años las universidades han sido protagonistas en el cuidado del medio ambiente a modo de hacer frente a la crisis ambiental del orbe. El objetivo del presente documento es identificar y analizar el papel de la Universidad Autónoma de Zacatecas -UAZ- en el cuidado de la naturaleza. Se realizó una investigación documental y se aplicó una entrevista semiestructurada. La base teórica reposa en la mirada de la Ecología Política. Los resultados indican que la UAZ realiza diversas acciones pro ambientales desde la educación, la investigación, la vinculación y la transversalidad, no obstante no convergen entre sí.

Abstract: In recent years universities has been protagonist in caring for the enviroment in order to deal with the global environmental crisis. The objective of this document is identify and analyze the role of the Autonomous University of Zacatecas -UAZ- in the care of nature. A documentary investigation was carried out and semistructured interview was applied. The theoretical basis rests on the look of Political Ecology. The results indicate that the UAZ carries out severals pro environmental actions from education, research, linkage and transversality, however they do not converge with each other.

Palabras clave: Instituciones de educación superior; universidades; desarrollo sustentable.

1. Introducción

El presente documento es parte de una investigación de nivel doctoral que está en proceso, en ella se pretende lograr una caracterización y ponderación del compromiso medioambiental universitario -CMU- que realiza la Universidad Autónoma de Zacatecas -UAZ- en el contexto socioambiental zacatecano. Para ello hemos acuñado precisamente el concepto: *compromiso*

* Doctor en Ciencia Política por la Universidad Autónoma de Zacatecas, Línea de Investigación Universidad y Medio Ambiente; Unidad Académica de Ciencia Política, UAZ. Email: miguelbio2626@gmail.com

† Doctora en Ciencia Política por la Universidad Autónoma de Zacatecas, Línea de Investigación Estudios Laborales y Sociología Rural; Unidad Académica de Ciencia Política, UAZ. Email: ilacosta@uaz.edu.mx

ambiental universitario.

Como antecedente directo de nuestra investigación, se documentó que el cambio climático es un problema latente, global, y en extremo grave para toda la humanidad, pues ha tenido enormes impactos, desastres y pérdidas socioambientales y en la biodiversidad a lo largo y ancho de todo el orbe. Así lo expresan García *et. al.* (2010) cuando sostienen que en los últimos doscientos años se han multiplicado las emisiones de gases de efecto invernadero -GEI- como el metano, el ozono, el bióxido de carbono, entre muchos otros, debido a la quema de recursos fósiles para el mantenimiento de fábricas y automóviles, sustento de la vida moderna. Esta situación ha producido numerosos problemas sanitarios para todas las especies por la mala calidad del aire, implicando además la ruptura del equilibrio ecológico de los ecosistemas.

En el contexto mexicano, esta situación es preocupante. Fetzek discute en el año 2011 que los patrones hídricos han cambiado y previene que en un futuro cercano el centro y norte del país padecerá de agudas sequías, mientras el sur sufrirá de lluvias torrenciales e inundaciones.

En la escala regional o local (puesto que nuestro foco final de interés es una entidad federativa del centro de México) se prevé que el estado de Zacatecas incrementa sus necesidades crónicas de agua, con la pérdida de la producción agropecuaria que eso conlleva y afectaciones en la cobertura vegetal tales. Cabe recordar que en Zacatecas dos de sus principales artículos de consumo básico son el frijol y el chile. (Echavarría *et. al.* 2020).

Frente a este escenario de peligro y alertas que genera el cambio climático, diversos actores políticos han levantado la voz para denunciar la situación de degradación ambiental creciente, pero adicionalmente, han tenido incidencia en la generación de estrategias de mitigación de los problemas ambientales. Es el caso de las Instituciones de Educación Superior -IES- que desde los años ochenta implementan acciones para enfrentar el problema de cambio climático. Sus esfuerzos son cada vez más visibles desde lo que identificamos como funciones sustantivas de los espacios escolares -la educación, la investigación y la extensión-.

Los mecanismos de intervención de las IES, con sello ecológico han estado encaminadas al compromiso de todos sus colectivos, y paradigmáticamente se construyen a torno al modelo de Desarrollo Sustentable -DS-, que la Organización de las Naciones Unidas -ONU- define como “la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras” (Goñi & Goin, 2006).

Aquí se sostiene que las IES, y las universidades públicas especialmente, son espacios idóneos para formar parte de la generación de alternativas y soluciones, pues a éstas corresponde formar a profesionistas y ciudadanos conscientes de su entorno, y capacitados para enfrentar los desafíos que plantea el acelerado cambio medioambiental, ya que son escenarios críticos y propositivos donde converge el conocimiento, la ciencia y las artes. Además en estas instituciones es posible encauzar positivamente y con beneficio social toda la energía de los jóvenes y de las generaciones futuras.

En este sentido, las universidades cuentan en su haber con una Responsabilidad Social Universitaria –RSU- que gradualmente cobra la figura de una política de gestión universitaria que tiene (entre muchos otros compromisos) la misión de producir profesionistas y ciudadanos con conocimientos del entorno social y natural (López, *et. al.* 2016).

En esta línea de discusión, la Universidad Autónoma de Zacatecas –UAZ-, al ser el principal centro académico y cultural de nivel superior del estado, le corresponde una enorme RSU que deberá canalizar en producir y transmitir conocimientos a sus colectivos, convocar a sus egresados y ser parte del cuidado del medio ambiente de la región a través de mecanismos de difusión y vinculación ciudadana, y con los sectores productivos.

Ante esta problemática socioambiental que impacta el orbe y Zacatecas, la preocupación central del presente documento es conocer y explorar el desempeño de la UAZ sobre su compromiso medio ambiental universitario -CMU-.

2. Metodología

Se realizó un estudio de caso con enfoque crítico y analítico. Se aplicó una entrevista semiestructurada a informantes importantes; docentes investigadores y trabajadores de la administración central.

Asimismo, recolectamos información presente en repositorios institucionales y base de datos de centros y secretarías pertenecientes a la UAZ y de centros y organismos nacionales: la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior –ANUIES-, el Programa para el Desarrollo Profesional Docente –PRODEP- y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología –CONACyT-.

Para establecer indicadores que nos permitan evaluar nuestro objeto de estudio, de redujo

la variable de *compromiso medioambiental universitario* (ver tabla 1).

Tabla 1.

Reducción de la variable para determinar los indicadores de la investigación.

Variable	Dimensión	Indicador
CMU	Docencia	1.1 Oferta educativa 1.2 Contenidos curriculares 1.3 Certificaciones
	Investigación	2.1 Cuerpos académicos 2.2 Proyectos de investigación 2.3 Publicaciones
	Vinculación	3.1 Participación en la elaboración de política pública 3.2 Vinculación con el sector público y privado
	Transversal	4.1 Cultura ambiental universitaria

Fuente: elaboración propia a partir del concepto CMU.

3. Conceptos centrales y enfoque disciplinario

El sustento epistemológico de la presente investigación reside en la visión del marxismo, la Ecología Política y la Ciencia Política. A continuación y en ese orden, se describe las características de cada uno.

a) Maquinaria y gran industria

La enorme producción de GEI obedece al acelerado modelo industrial capitalista que tiene como imperativo la producción de mercancías a grandes escalas para obtener enormes ganancias económicas. En este sentido, la llegada de la maquinaria y gran industria a los procesos productivos significó la posibilidad de extraer mayor cantidad de materias primas –madera, agua, biodiversidad, entre otros- de los ecosistemas para su posterior transformación en mercancías a un ritmo mayor que al del trabajo artesanal. A este respecto Marx comenta lo siguiente:

En la moderna manufacturera de sobres de carta, un obrero dobla el papel con la plegadera, otro ponía la goma; y un tercero doblaba el estampado del membrete, otro estampaba este, y así sucesivamente, a través de toda una serie de operaciones parciales, en cada una de las cuales tenía que cambiar de mano cada sobre. Pues bien, hoy una máquina de hacer sobres ejecuta todas estas faenas, haciendo 3000 sobres, y aun mas, en una hora. (p. 1117)

Dicho en otros términos, los ecosistemas y los recursos naturales –en especial los no renovables- han sido sometidos a una fuerte presión de sobre consumo y de sobre explotación que ha impuesto la lógica capitalista de producción con la llegada de la maquinaria a los procesos productivos.

b) Metabolismo y ruptura metabólica

De acuerdo con Foster (1999), Marx construyó el concepto de metabolismo para analizar la dialéctica existente entre el hombre y la naturaleza, donde el trabajo es un mecanismo regulador entre ambos; el hombre a través de sus acciones –trabajo-, codifica el metabolismo entre él y el medio ambiente para producir mercancías y satisfacer necesidades básicas –alimentación, vivienda, entre otras-.

Por su parte, la ruptura metabólica enfatiza el distanciamiento y la disolución de la dialéctica entre el hombre y la naturaleza (O'Connor 2001). Tal ruptura metabólica sucedió fundamentalmente por dos motivos. El primero, el modelo de producción capitalista introdujo a la productividad económica. El segundo, con la llegada de la maquinaria y la gran industria, los recursos naturales fueron apropiados y transformados a ritmos desproporcionados e insostenibles, y en consecuencia, la producción de GEI se disparó a niveles similares cuando el planeta tenía un clima irregular hace millones de años atrás.

c) Ecología política

Según Leff (2003), la ecología política se ocupa de la desigualdad e injusticias socioambientales que sufren ciertas poblaciones del orbe a causa del modelo de producción capitalista. En este sentido, su preocupación reposa en la distribución ecológica, el saqueo de las materias primas, la naturaleza engullida en términos de valor de mercado y los movimientos sociales que emergen a consecuencia de lo anterior.

En torno a esta discusión, Harvey (2005) menciona que el capitalismo produce prácticas depredadoras y engañosas tales como: *nuevas estrategias de acumulación por desposesión*; ejercicios caracterizados por extraer recursos naturales genéricos de países pobres e introducirlos al mercado global en forma de mercancías.

Por su parte, el concepto de *distribución ecológica* (Martínez Allier, 1997), da cuenta sobre la desigualdad de las características socioambientales entre países pobres y países ricos. Si por un lado ubicamos a los países subdesarrollados, y por otro, a los países desarrollados, se puede encontrar que los primeros son más vulnerables en múltiples sentidos respecto a los segundos; se percibe con claridad que en los países subdesarrollados hay mayor pérdida de biodiversidad, destrucción de los ecosistemas, contaminación ambiental, enfermedades y desplazamientos poblacionales.

Ante esta desigualdad ambiental entre los países, se destaca lo que Akerberg (2011) refiere como *régimen internacional de cambio climático*. Una visión que da cuenta sobre la postergación de las grandes potencias económicas e industriales en atender el problema de cambio climático de forma concreta.

Con base en lo anterior, es imprescindible referir la aportación de *Colapso* de Taibo (2017), el cual sostiene que el modelo de producción capitalista ha conducido a la humanidad a un colapso del equilibrio natural, y por ende, la supervivencia humana.

d) Ciencia política

Las universidades de la actualidad, o también llamadas como universidades de cuarta generación cumplen con funciones que van más allá de lo académico; lo económico, lo social, lo político, lo ambiental, entre otros. Es en esta etapa que la RSU arriba para ser un modelo distintivo de la praxis

universitaria.

De acuerdo con Vallaey (2014), la RSU nació para que las universidades tengan mayor participación y vinculación para atender los principales problemas que aquejan a la sociedad, tal como el problema de cambio climático a través de CMU.

El CMU son acciones y posiciones que ejecutan las universidades para el mejoramiento socioambiental de la región e implica la articulación con otros agentes sociales.

En consecuencia, las funciones de las universidades se han transformado en los últimos años. En este sentido, Birch *et. al.* (2013) refiere que las universidades de última generación son *instituciones anclas*; entidades que cuentan con el liderazgo social para incidir positivamente en las comunidades rurales y urbanas adyacentes.

4. Contexto histórico

De acuerdo con Wallerstein (1996), el cambio climático se originó con la revolución industrial del siglo XVIII. A inicios del Siglo XX, el acelerado desarrollo industrial capitalista llegó a diversos países, significando el aumento de los GEI; el vapor de agua, dióxido de carbono -CO₂-, metano-CH₄-, óxido nitroso -N₂O-, hexafluoruro de azufre -SF₆- y los clorofluorcarbonados -CFC- responsables del efecto invernadero antrópico (Barboza, 2013).

A finales de los sesentas la degradación ambiental, la sobreexplotación de los recursos y la producción de desechos pasaron a ser un proceso preocupante debido a la notoriedad de los impactos negativos en todos los ecosistemas.

En consecuencia, la preocupación medioambiental llegó a un punto en el que resultó imprescindible la intervención de grupos políticos para alzar la voz y coadyuvar al mejoramiento de las condiciones del entorno social y natural.

Es por esto que un primer antecedente sobre la cuestión ambientalista que penetraría a los espacios universitarios data de 1968, con la fundación del Club de Roma. Se plantearon una serie de amenazas que ponen en riesgo el futuro de la humanidad: el crecimiento demográfico, la degradación ambiental, el uso excesivo de energía, la disparidad económica entre países, entre otros (Zabala, 2016).

En 1972 se realiza la Primera Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, en Estocolmo, que puso sobre la mesa de discusión la excesiva contaminación en los ecosistemas por

las pruebas nucleares de las potencias militares del momento.

Ese mismo año el Instituto de Massachusetts publica *Los límites del crecimiento*. El documento presenta algunos factores que determinan el crecimiento en el planeta: el aumento de la población, la producción agropecuaria, la economía industrial, los activos naturales y la contaminación ambiental.

Simultáneamente, la Organización de las Naciones Unidas -ONU- creaba el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA-, instancia mundial en materia ambiental y responsable de diversas acciones entre las que se destaca la creación de política pública en la materia (Delgado, 2013).

Ya en los ochentas, la ONU propone el paradigma de desarrollo sustentable (DS), que nace para reencausar el rumbo de la humanidad mediante acciones y prácticas pro ambientales. Con el paso del tiempo el DS incorporo aspectos políticos, sociales, económicos culturales e incluso religiosos (Gutiérrez & Martínez, 2010).

Tras ese impulso, el DS arribó como política pública a la mayoría de los países del mundo y penetro la educación superior. Así pues, en 1990, en Talloires Francia, se realizó el primer intento histórico para promover el DS en las IES; los rectores de diferentes universidades del orbe mostraron su compromiso de adoptar el DS en las funciones de las universidades para enfrentar el problema climático. Según Martínez & Gonzales (2015) es en este momento cuando las universidades emprenden la misión de ser ejemplos de responsabilidad ambiental en el conjunto de operaciones institucionales que ejecutan.

A comienzos de los noventa, la Asociación Internacional de Universidades (IAU) realiza una reunión donde convoco a diversos rectores y representantes del sector empresarial del orbe para adoptar un Plan de Acción Básico en el que se comprometían a aplicar una Estrategia de Desarrollo Sustentable de la Universidad (EDSU) (Martínez & González 2015).

Poco después, en la “Declaración de Swansea” (1993), más de cuatrocientas universidades del mundo se pronunciaron por adoptar el DS y estimular su práctica; vincular las universidades con el Estado, las empresas y la sociedad.

Ese mismo año se establecieron dos valiosos documentos: la Carta de Copérnico para las Universidades y el Desarrollo Sustentable, y la Carta Universitaria para el Desarrollo Sostenible (Vasallo & Arciniegas, 2015). La primera insta a las universidades a asumir y promover acciones

para robustecer las prácticas sustentables en los espacios educativos. La segunda, bajo fundamentos similares, exhorta a la educación superior a la formación de líderes responsables con el entorno natural.

A finales del Siglo XX, la UNESCO mediante la Asociación Internacional de Universidades –IAU- realizan la Conferencia Mundial de Educación Superior donde se establecen las líneas de acción para introducir el DS en los espacios educativos (Gutiérrez & Martínez, 2010).

Para el presente siglo, la Unión de Universidades de América Latina -UDUAL- acordó incorporar en el trabajo diario de las universidades la preocupación de diseñar instituciones *saludables* para mejorar las condiciones de vida de los actores sociales y para estar en armonía con la naturaleza.

5. Caso de estudio

A continuación, se presenta de forma sintética una parte medular de los resultados de la investigación empírica, a partir de los indicadores propuestos para ponderar el compromiso medioambiental universitario de la UAZ. Cabe destacar que, actualmente, el trabajo empírico todavía está en marcha en vías de obtener información complementaria que permita fortalecer las evidencias y nutrir los indicadores propuestos para cada dimensión de nuestro objeto de estudio.

Oferta educativa

La oferta educativa de la UAZ está integrada por programas académicos -PA- adscritos al nivel de licenciatura, de especialidad, de maestría y de doctorado. Referente a la oferta educativa ambiental, encontramos que a nivel de licenciatura la Unidad Académica de Agronomía cuenta con 2 PA: la Licenciatura en Desarrollo Regional Sustentable e Ingeniero Agrónomo, la Unidad Academia de Ciencias Biológicas tiene los PA de Licenciatura en Biología y Licenciatura en Ecología y Conservación, y la Unidad Académica de Ciencias de la Tierra tiene la Licenciatura en Ciencias Ambientales.

A nivel de especialidad la Unidad Académica de Contaduría y Administración tiene el PA de Especialidad en Valuación con Orientación en Impacto Ambiental.

A nivel de maestría las unidades académicas de Docencia Superior y Ciencias Biológicas tienen los programas académicos de Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas con

línea de Educación Ambiental y la Maestría en Ciencias Biológicas respectivamente.

Por su parte, a nivel doctorado las unidades académicas de Estudios del Desarrollo y Ciencia Básicas tienen en su haber a los PA de Doctorado en Estudios del Desarrollo y Doctorado en Ciencias básicas.

Se observa que la UAZ posee una variada oferta educativa ambiental para enfrentar y comprender el problema de cambio climático. A este respecto, un sujeto clave menciona lo siguiente:

Tiempo atrás la UAZ no contaba con licenciaturas de las cuales ahora tenemos, entre ellas resalto la Licenciatura en Ciencias Ambientales –LCA-, la Licenciatura en Ciencias Biológicas –LCB-, la Licenciatura en Ecología y Conservación –LEC- y la Licenciatura en Desarrollo Regional Sustentable –LDRS-. Dichas licenciaturas ayudan a enfrentar los problemas ecológicos de la región, incluso del país. En pocas palabras la UAZ se ha esforzado por impulsar la educación ambiental.

De esta manera, es posible definir que la ideología del DS que tanto aclaman los organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional -FMI- y el Banco Mundial -BM- entre otros, se encuentra interiorizada y se reproduce en la oferta educativa ambiental de la UAZ.

Tal oferta educativa forma a dos tipos de profesionistas. Los primeros, aquellos que egresan con una visión crítica y analítica de la realidad socioambiental y están adscritos, principalmente, al área de Ciencias Sociales y las Humanidades. Los segundos, sujetos que son formados bajo lineamientos de productividad e innovación en el mercado, como es el caso de las Ciencias Básicas y Agronomía. Este tipo de sujetos poseen conocimientos y habilidades que requiere el mercado laboral.

Una educación con estas características conforma lo que Harvey (2005) llama como *nuevas estrategias de acumulación por desposesión*; el capitalismo encontró en las universidades *la maquinaria y gran industria* para reproducir a egresados con la ideología del DS, para seguir conservando el imperialismo ecológico del orbe caracterizado por el control de los recursos naturales por parte de los países ricos.

Certificación ISO-9001

La certificación ISO-9001 se realiza para que una empresa, una entidad o una institución operen de una manera más óptima y eficaz en términos de utilizar recursos naturales.

En el organigrama de la UAZ se observan que la institución cuenta secretarías y coordinaciones que cuentan dicha certificación: la Secretaría General, la Coordinación de Infraestructura, la Contraloría General, el Centro de Aprendizaje y Servicios Estudiantiles, la Coordinación de Informática y Telecomunicaciones, la Coordinación de Planeación y Servicios Escolares.

Esto nos muestra el interés de la UAZ por certificar sus áreas y coordinaciones para obtener financiamiento exterior y para cumplir con indicadores de calidad por parte de organismos y agencias internacionales. No obstante, también refleja el sometimiento que sufren los países subdesarrollados y sus instituciones como las universidades públicas por parte de la lógica dominante. Si bien el cuidado del medio ambiente concierne a todas las poblaciones y a todos los países de mundo dado que todos producimos un metabolismo social que impacta en el medio ambiente: este tipo de certificaciones son impuestas a países subdesarrollados, siendo estos los que menos contaminan y los que menos recursos naturales consumen. Son los países ricos quienes tienen la responsabilidad del problema de cambio climático por ser los principales generadores de GEI y los que más materias primas consumen.

Además, este tipo de certificaciones son reflejo de lo que Akerberg (2011) denomina como *Régimen internacional del cambio climático*; grupos de poder económico imponen sus intereses a los países subordinados para tener el control de los recursos naturales.

Cuerpos académicos

Un cuerpo académico es un grupo de docentes que comparten una línea de investigación en común. Al 2021, la base de datos del Programa para el Desarrollo Profesional Docente -PRODEP- indica que la UAZ cuenta con 120 CA (ver gráfica 1) cuyas Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento -LGAC- están presentes en todas las áreas del conocimiento. De estos, 20 CA -16.6 %- están orientados a generar y divulgar conocimiento asociado a cuestiones del medio ambiente y el DS (ver tabla 4).

Tabla 4.
Cuerpos Académicos ambientalizados de la UAZ

Cuerpo académico
Los ejes o nodos articuladores de las relaciones entre población y desarrollo sustentable
Desarrollo local, regional y sustentabilidad
Recursos energético regionales y mejoramiento ambiental
Energías renovables y eficiencia energética
Desarrollo local, regional y sustentabilidad
Educación ambiental
Producción agrícola sustentable
Desarrollo y sustentabilidad social
Gestión administrativa y sustentabilidad
Estudios sobre desarrollo humano sustentable, derechos humanos y dignidad humana
Macromoléculas, sustentabilidad y medio ambiente
Agricultura alternativa
Salud y medio ambiente
Estudios de hidrosistemas y cambio climático
Uso y conservación de los recursos hídricos

Fuente: Tabla en construcción con datos obtenidos del Programa para el Desarrollo Profesional Docente

En palabras de un sujeto clave de la universidad:

La UAZ nos encontramos preocupados y ocupados por cuidar el medio ambiente no solo de la universidad sino también en sumarnos al cuidado del ambiente mundial mediante el desarrollo sustentable. La UAZ cuenta con personal docente capacitado para realizar acciones de educación formal y no formal de manera transversal a toda la comunidad universitaria, mismo personal además de contar con los estudios y posgrados en el tema

ecológico, hacen investigación científica que son importantes desarrollar dentro de nuestra misma universidad.

Con base en lo anterior, se distinguen dos tipos de CA ambientalizados en la universidad: los primeros, aquellos que realizan investigación de carácter crítica de las condiciones socio ambientales que prevalecen en la región, en áreas del conocimiento como las Ciencias Sociales y las Humanidades, es decir, es investigación que ponen sobre la mesa de discusión el exacerbado metabolismo social producido por el sistema de desarrollo actual. Los segundos: aquellos que hacen investigación donde asocian el concepto de DS con la productividad y la innovación, en áreas como las Ciencias Exactas y Agronomía. Si bien este conocimiento es importante para el enriquecimiento del conocimiento y el desarrollo de la región, también es parte del imperialismo ecológico del orbe para mantener el control de los recursos naturales por parte de los países ricos.

De esta manera, el conocimiento e información que generan estos CA son parte de lo que Harvey (2005) denomina como *nuevas estrategias de acumulación por desposesión*”, es decir, actividades con la finalidad de hacer más productivos a los ecosistemas para la producción capitalista. Dicho en otros términos, algunos de los CA ambientalizados de la UAZ obedecen y reproducen los intereses del sistema hegemónico dominante para seguir usufructuando las riquezas de los países subdesarrollados.

Acciones políticas de la UAZ

Gracias a la Unidad Académica de Derecho UAD fue posible la aprobación de la *Ley de bienestar y protección de animales en el estado de Zacatecas*, que entro en vigor en el 2016. La ley establece los principios para proteger el bienestar de los animales: se prohibió el uso de animales en los circos del estado.

Este único antecedente nos refleja que el papel de la UAZ en la conformación de política ambiental ha sido pobre, a pesar de que Zacatecas cuenta con amplios problemas ecológicos que ponen en riesgo la riqueza biótica del estado. Según Ríos *et. al.* (2017), el estado cuenta con fauna de gran importancia ambiental e histórica para México, como es el caso de la rata de campo - *Dipodomys merriami*-, el murciélago orejón -*Corynorhinus townsendii*- entre muchos más. No obstante, la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad CONABIO (2014)

reporta que algunas de estas especies se encuentran en peligro de extinción por diversos motivos, entre ellos por el problema de cambio climático. De esta manera, el estado de Zacatecas es un claro ejemplo de lo que Taibo (2017), denomina como *Colapso*.

Esta situación de degradación y pérdida de los recursos naturales en el estado no conduce a la idea de Martínez Allier (1997) de *distribución ecológica*: si bien en todos los países del mundo sufren de la pérdida de su biodiversidad, son los países pobres o subdesarrollados quienes presentan, cuantitativamente, el mayor caso de especies que han desaparecido o están en peligro de desaparecer.

En definitiva, la intervención de la UAZ en materia de política ambiental ha sido muy escasa a pesar que en la región se viven numerosos problemas socioambientales. No obstante, el único antecedente de intervención de la UAZ en la conformación de política pública de corte ambiental nos recuerda el papel que tiene la universidad en el contexto zacatecano; es una institución ancla con la capacidad de incidir positivamente y transformar el entorno social y natural.

Conclusiones

Si bien en el presente documento está en proceso de construcción, el momento en que nos encontramos en la obtención de evidencias, ya nos ha brindado la posibilidad de establecer una serie de conclusiones en torno al papel del CMU que realiza la UAZ en beneficio de la sociedad y el medio ambiente. Los hallazgos se resumen a continuación.

1. La UAZ es la principal universidad pública que tiene Zacatecas y presenta el mayor grado de compromiso por realizar el CMU desde sus funciones sustantivas.
2. El CMU que implementa y difunde la UAZ se vigorizó en los últimos 10 años.
3. El paradigma de DS se encuentra bien instalado en las funciones sustantivas que reproduce la universidad.
4. Las fuerzas y los intereses del mercado han penetrado la cotidianeidad de la UAZ. En este sentido, la UAZ es un ente que, de cierta manera, funciona como una gran empresa y/o corporativo que reproduce la ideología dominante.
5. Si bien la UAZ es un escenario donde confluyen diversos intereses del mercado, también es una institución ancla: es esencial para el avance del desarrollo científico, cultural, ambiental y económico de la región.

6. El CMU de la UAZ está determinado por las áreas del conocimiento: las áreas de Ciencias Sociales y las Humanidades una investigación crítica y analítica sobre aspectos ambientales. Por su parte, las áreas de Agronomía y Exactas realizan en muchos de los casos, una investigación dirigida a incrementar la productividad de los ecosistemas para someterlos a la presión capitalista de producción de mercancías.
7. El CMU de la UAZ que ejerce en la docencia, la investigación y la extensión transitan bajo su propio carril, sin converger entre sí, es decir, no hay transversalidad de estos elementos.

Si se desea abundar en estas reflexiones y argumentos, un reporte previo de resultados de énfasis teórico, conceptual e histórico, fue publicado el año 2020 en la Revista Investigación Científica de la Universidad Autónoma de Zacatecas (Salas Quezada y Acosta Reveles, 2020).

Bibliografía

- Akerberg, A. (2008). El régimen internacional de cambio climático: una decisión continuamente postergada. En S. Lucatello, D. Rodríguez. *Las dimensiones sociales del cambio climático: un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental?* México D.F. Instituto Mora.
- Barboza, L. (2013). Calentamiento global: “La máxima expresión de la civilización petrofósil. *Revista del CESLA*. N. 16. p. 35-68. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2433/243329724003.pdf>
- Birch, E., Perry, D., Taylor, L. (2013). Universities as anchor institutions. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*. Vol. 17. No. 3. P- 7-15. Disponible en: <https://staging.community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/article-birch-et-al.pdf>
- Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad. (2014). Quinto informe Nacional de México ante el Convenio sobre Biodiversidad Biológica. Recuperado de: <https://www.cbd.int/doc/world/mx/mx-nr-05-es.pdf>
- Delgado, K. (2013). El PNUMA y la educación también en Perú. *Revista Investigación Educativa*. Vol. 17. N. 2. p. 73-84. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8207/7158>
- Echevarría, F., Medina, G., Ruiz, J. (2020). Efecto en la erosión hídrica del suelo en pastizales y

- otros tipos de vegetación por cambios en el patrón de lluvias por el calentamiento global en Zacatecas, México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*. Vol. 11. N. 2. p. 14. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-11242020000500006&script=sci_arttext
- Fetzek, S. (2011). Cambio climático y seguridad en México. En S. Lucatello, D. Rodríguez. *Las dimensiones sociales del cambio climático: un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental?* p. 48-51. México D.F. Instituto Mora.
- Foster, J. (1999). Marx's theory of metabolic rift: Clasical foundations for environmental sociology. *American Journal Of Sociology*. Vol. 105, N. 2.p. 377-391. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/10.1086/210315>
- García, C., Estrada, F., Martínez, B. (2010). Cambio climático y estadística oficial. *Revista internacional de estadística y geografía*. Vol. 1 N.1 p. 2. Disponible en: https://rde.inegi.org.mx/rde_01/doctos/rde_01_art1.pdf
- Goñi, R., Goin, F. (2006). Marco conceptual para la definición del desarrollo sustentable. *Revista salud colectiva*. Vol. 2. N. 2. p. 191-195. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/scol/v2n2/v2n2a07.pdf
- Gutiérrez, B., Martínez, C. (2010) Plan de acción para el desarrollo sustentable en las Instituciones de Educación Superior. Escenarios posibles. *Revista de la Educación Superior*. Vol. XXXIX. N. 154. p. 113-118. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602010000200006
- Harvey, D. (2005). El “nuevo” imperialismo: acumulación por desposesión. CLACSO Buenos Aires. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20130702120830/harvey.pdf>
- Leff, E. (2003). La ecología política en América Latina: un campo en construcción. *Revista Polis*. Vol. 2. N. 5. p. 17-40. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/se/a/xf8jDCswFkPF9zS4s4vyfLP/?lang=es&format=pdf>
- López, M., Zalthen, L., Cervantes, M. (2016). La responsabilidad social universitaria desde la perspectiva del alumno. *Revista Ra Ximhai*. Vol. 12. N. 6.p 311. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194021.pdf>
- Martínez Allier, J. (1997). Conflictos de distribución ecológica. *Revista Andina*. Vol. 29. p. 34-35.

<http://revista.cbc.org.pe/index.php/revista-andina/article/view/630/601>

Martínez, C., González, E. (2015). Las políticas para la sustentabilidad de las Instituciones de Educación Superior en México: entre el debate y la acción. *Revista de la Educación Superior*. Vol. XLIV. No. 174. p. 61- 65. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v44n174/v44n174a4.pdf>

Marx, K. (2019). *El capital*. Siglo XXI. Ciudad de México.

O'Connor, J. (2001). *Causas naturales, ensayos del marxismo ecológico*. Siglo XXI. Disponible en:

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=0KdA19B_cWkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Causas+naturales,+Ensayos+de+marxismo+ecol%C3%B3gico&ots=7hrjyBURSJ&sig=cG1WuZHnGd_PAPuo9qJTn7SQIOQ#v=onepage&q=Causas%20naturales%2C%20Ensayos%20de%20marxismo%20ecol%C3%B3gico&f=false

Ríos, C., Varaena, D., Ballesteros, C., Amenyro, G. (2017). Mamíferos en Zacatecas. *Revista Mexicana de Mastozoología Nueva Época*. Vol. 7. No. 1.

Salas Quezada, M. A. y Acosta Reveles, I. L. (2020) Instituciones universitarias frente al reto medioambiental. *Revista de Investigación Científica*. Vol. 14, No. 2, 206-216. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/349943419_Instituciones_Universitarias_frente_al_reto_medioambiental

Taibo, C. (2017). *Colapso: Capitalismo terminal, transición ecosocial, ecofasismo*. Libros de Anarres. Disponible en: http://www.fondation-besnard.org/IMG/pdf/taibo_-_colapso_final-1.pdf

Vallaey, F. (2014). La responsabilidad social universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. Vol. 5. N. 12. P. 105-117. Disponible en:

www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007722014000100006&script=sci_arttext

Vasallo, Y., Arciniegas, E. (2015). Desarrollo sustentable y responsabilidad social en la educación superior. *Revista San Gregorio*. N. 10. p. 93-104.

Villers-Ruiz, L., & Trejo-Vázquez, I. (2000). El cambio climático y la vegetación en México. *México: Una Visión Hacia El Siglo XXI El Cambio Climático En México*,

Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF. p. 57-66. Disponible en:
www.uv.mx/personal/tcarmona/files/2010/08/Villers-y-Trejo-.pdf

Wallestein, I. (1996). Después del liberalismo. Siglo XXI. México D.F.

Zabala, I., García, M. (2016). Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. Revista de investigación. Vol. 32. N. 63. P.201-216. Disponible en: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/4014/2021>