

---

# archivos analíticos de políticas educativas

Revista académica evaluada por pares, independiente,  
de acceso abierto y multilingüe



aape | epaa

Arizona State University

---

Volumen 30 Número 157

25 de octubre 2022

ISSN 1068-2341

---

## La Educación para el Desarrollo Sostenible en la Educación Superior: El Efecto de las Áreas del Conocimiento en las Concepciones del Profesorado Universitario

*Oscar Zúñiga Sánchez*

*Elia Marúm Espinosa*



*Carmen Enedina Rodríguez Armenta*

Universidad de Guadalajara

México

**Citación:** Zúñiga Sánchez, O., Marúm Espinosa, E., & Rodríguez Armenta, C. E. (2022). La educación para el desarrollo sostenible en la educación superior: El efecto de las áreas del conocimiento en las concepciones del profesorado universitario. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 30(157). <https://doi.org/10.14507/epaa.30.7271>

**Resumen:** En México, las Instituciones de Educación Superior (IES) han adoptado las mejores prácticas a efecto de incorporar la perspectiva de la sostenibilidad en el proceso de docencia, sin lograr aún hacer cambios trascendentales en su estructura y en su gestión académica para integrar esta perspectiva en el trabajo docente. El objetivo de esta investigación fue estudiar el efecto que tienen las áreas del conocimiento en las nociones que prevalecen en el profesorado respecto del concepto de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en el contexto de la docencia. Se aplicó una encuesta de manera transversal a docentes adscritos a un cuerpo académico (CA) de 26 IES mexicanas, empleando un método de muestreo mixto y estadísticos inferenciales. Los resultados muestran que el concepto de EDS adquiere, para quienes son docentes, interpretaciones diferentes en función del área de conocimiento a la cual pertenecen. Este hallazgo tiene implicaciones no sólo en las políticas públicas de incentivos como el

Página web: <http://epaa.asu.edu/ojs/>

Facebook: /EPAAA

Twitter: @epaa\_aape

Artículo recibido: 5-11-2021

Revisiones recibidas: 8-3-2022

Aceptado: 6-6-2022

Programa de Desarrollo del Profesorado (PRODEP), sino también en las formas de estructuración de la docencia en las IES, las cuales continúan manteniendo modelos que generan barreras disciplinares e inhiben el trabajo inter y transdisciplinar, como lo requiere la EDS.

**Palabras clave:** gestión educativa; educación ambiental; educación para el desarrollo sostenible; interdisciplinariedad, profesorado; sustentabilidad; universidad

### **Education for sustainable development in higher education: The effect of areas of knowledge on the conceptions of university teachers**

**Abstract:** In Mexico, higher education institutions (HEIs) have adopted best practices to incorporate a sustainability perspective into the teaching process, yet without making transcendental changes in their structures or academic management procedures to integrate this perspective in teaching duties. The objective of this research was to study the effect that the disciplines have prevailing notions among faculty about the concept of education for sustainable development (ESD) in the context of teaching. A cross-sectional survey was applied to professors who belong to research groups in 26 Mexican HEIs, using a mixed sampling method and inferential statistics. The results show that the professors hold different interpretations of the concept of ESD, depending on their field of knowledge. This specific finding has implications for public policies related to incentives such as the Professor Development Program (PRODEP) and structuring teaching activities in HEIs, which maintain models that generate discipline barriers and inhibit interdisciplinary and transdisciplinary work, as required by ESD.

**Keywords:** educational management; environmental education; education for sustainable development; interdisciplinarity, teaching staff; sustainability; college

### **Educação para o desenvolvimento sustentável no ensino superior: O efeito das áreas do conhecimento nas concepções de professores universitários**

**Resumo:** No México, as Instituições de Ensino Superior (IES) adotaram as melhores práticas para incorporar a perspectiva da sustentabilidade no processo de ensino, sem ainda fazer mudanças transcendentais em sua estrutura e em sua gestão acadêmica para integrar essa perspectiva no trabalho docente. O objetivo desta pesquisa foi estudar o efeito que as áreas do conhecimento exercem sobre as noções que prevalecem entre os professores sobre o conceito de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) no contexto da docência. Uma pesquisa transversal foi aplicada a professores vinculados a um corpo acadêmico (AC) de 26 IES mexicanas, usando um método de amostragem mista e estatística inferencial. Os resultados mostram que o conceito de EDS adquire, para quem é professor, diferentes interpretações dependendo da área do conhecimento a que pertence. Essa constatação tem implicações não só nas políticas públicas de incentivo como o Programa de Desenvolvimento Docente (PRODEP), mas também nas formas de estruturação do ensino nas IES, que continuam mantendo modelos que geram barreiras disciplinares e inibem o trabalho inter e transdisciplinar, conforme a necessidade pela ESD.

**Palavras-chave:** gerenciamento de educação; educação ambiental; educação para o desenvolvimento sustentável; interdisciplinaridade, corpo docente; sustentabilidade; faculdade

## La Educación para el Desarrollo Sostenible en la Educación Superior: El Efecto de las Áreas del Conocimiento en las Concepciones del Profesorado Universitario

La preocupación por atender problemas que limitan el desarrollo sostenible de los países es un asunto vigente. De acuerdo con la Agenda 2030 de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (2018), se reconoció la importancia de educar a la ciudadanía con habilidades sustentables necesarias para que desarrollen actitudes y comportamientos para mejorar su calidad de vida a partir de la erradicación de las desigualdades y la no degradación del ambiente biofísico.

En este contexto, las universidades públicas juegan un papel importante en la formación de profesionistas con el conocimiento y las habilidades necesarias para apoyar el desarrollo de los países, manteniendo una perspectiva sostenible y amigable con su medio ambiente. Este compromiso ha motivado a las universidades a implementar políticas institucionales y programas que invitan a la comunidad universitaria a reflexionar sobre el efecto que resulta de los comportamientos insustentables. Cuando se establecieron los Objetivos para el Desarrollo Sostenible, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) instó a reconsiderar la educación como una concepción renovada del desarrollo humano y social que fuera a la vez justa y viable. Esta concepción de la sostenibilidad debe tener en cuenta las dimensiones social, económica y medioambiental, así como su interdependencia:

Una auténtica educación es aquella que forma los recursos humanos que necesitamos para ser productivos, seguir aprendiendo, resolver problemas, ser creativos y vivir juntos y con la naturaleza en paz y armonía. Cuando las naciones toman medidas para que una educación así sea accesible a todos a lo largo de toda su vida, se pone en marcha una revolución tranquila: la educación se convierte en el motor del desarrollo sostenible y la clave de un mundo mejor. La educación puede y debe contribuir a un desarrollo sostenible mundial. (UNESCO, 2015, p. 32)

Cabe aclarar que en México se ha considerado la traducción de *sustainable development* como desarrollo sustentable y no como desarrollo sostenible, por lo que en este trabajo se considerarán ambos términos como sinónimos, aunque existen diferencias en cada uno de ellos.

Las distintas formas de entender y llevar a la práctica la EDS es un tema de estudio aún vigente. De acuerdo con la literatura, el contexto regional resulta ser un factor que influye en esta educación, particularmente entre los países desarrollados con respecto de los que están en vía de desarrollo. Un efecto que también constriñe las formas de traducir el término *sustainable* y en consecuencia, la tensión entre sustentable y sostenible. De acuerdo con esto, algunas investigaciones (Almagro, 2009; Leal Filho, 2015; Ramírez & Ramírez, 2014) señalan que estos términos connotan un significado distinto, mientras que otros prefieren emplear el término sustentable por considerar que es un término mejor aceptado en México (Gutiérrez & González, 2010; Quadri, 2006). Esta tensión también se puede observar en la anterior política pública implementada en México en 2006 llamada Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2006) al aludir al término de desarrollo sustentable con los mismos atributos definidos en el marco del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

Por otra parte, los enfoques de la Educación Ambiental (EA) y la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) han sido referentes en las estrategias para afrontar los problemas socioambientales derivados de modelos económicos que ejercen presión sobre la biosfera. Desde el surgimiento del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) en 1977 liderado por la

UNESCO y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se reconoció la necesidad de universalizar una ética humana que induzca a los individuos a adoptar actitudes y comportamientos respetuosos con la biosfera. Asimismo, se instó a reconocer la compleja relación entre el ser humano y la naturaleza y entre los propios seres humanos.

La Educación Ambiental (EA) como concepto y proceso, de acuerdo con González y Arias (2015), ha sido objeto de estudio por más de cuatro décadas en las distintas regiones del mundo. La EA como proceso ha contemplado indistintamente tres aspectos importantes para la educación de las personas: la educación formal, la educación no formal y educación informal. No obstante, pese a que la EA surgió inicialmente como una visión más amplia que contemplaba la búsqueda de nuevos paradigmas de desarrollo que no tuvieran efectos adversos entre las personas y el medio ambiente biofísico, se fueron construyendo distintas formas de llevarlo a la práctica formando visiones reduccionistas, como por ejemplo ecologistas, que exigen cabalmente un alto a la explotación de los recursos naturales y a la degradación ambiental. Otra visión que también tuvo un efecto en el contexto de la educación formal, tanto en la educación básica como en la superior, fue la formación ambiental, que comprendió incorporar la perspectiva ecológica dentro del currículum universitario, siendo las prácticas más socorridas por los campus, entre otras, la habilitación de huertos, la reducción del uso de los recursos naturales y la separación y reutilización de los residuos. De acuerdo con Ángel y Ríos (2014) “la formación ambiental en la universidad implica considerar las tres funciones clásicas: docencia, investigación y la proyección social [extensión], sin dejar a un lado la gestión universitaria” (p. 64), de modo que mientras la formación ambiental se enfoca en desarrollar las prácticas relacionadas con el cuidado del medio ambiente desde una formación escolarizada, la EA realiza lo propio contemplando, además, la formación no formal e informal para abarcar al público en general (Coya, 2000).

Por otra parte, el concepto de la EDS surgió como un nuevo proyecto con el propósito de contrarrestar las visiones reduccionistas que se habían formado con la EA. Este nuevo enfoque se integró en el marco del Decenio de las Naciones Unidas, con el propósito, a la vez, de refrendar la idea original para buscar a través de la educación de las personas modelos alternos para el desarrollo de los países, considerando que las dimensiones social, económica y ambiental se encuentran estrechamente interrelacionadas. La EDS es un enfoque educativo alternativo a otros modelos tradicionales que satisfizo la época de la revolución industrial con el propósito de transitar hacia sociedades más sustentables y sostenibles. Asimismo, implica desarrollar el conocimiento, las actitudes y conciencia de la humanidad mediante metodologías centradas en el aprendizaje del estudiante, la formación interdisciplinaria y la resolución de problemas, el pensamiento hacia el futuro y la formación ética y de valores, aspectos acordes a las actuales sociedades del conocimiento.

Aunque la EA y la EDS son enfoques surgidos en el seno de las Naciones Unidas, también se han producido encuentros y desencuentros en las formas de llevarlos a la práctica en el contexto de la educación superior, principalmente en el proceso de docencia, acciones que van desde la integración de cursos y talleres relacionados con prácticas ecológicas hasta la integración de nuevas competencias, metodologías y perspectivas teóricas en el currículum universitario.

Para los fines de esta investigación entendemos al desarrollo sostenible (DS) como un proceso duradero que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias, conceptualización establecida en el Informe Brundtland (Lescano et al., 2008). El DS alude a un proceso continuo y no un fin, el cual contempla estrechamente la interdependencia entre la dimensión social, económica y ambiental; de acuerdo con esto, se contemplan tres sustentabilidades interrelacionadas: la social, la económica y la ambiental, en donde el aspecto cultural y político están contemplados en la dimensión social y en donde cada país o región debería asegurar estas tres sustentabilidades de acuerdo con su contexto local.

De igual manera, hay una amplia tradición en la educación superior mexicana por estudiar la educación relacionada con los tres pilares del desarrollo sustentable: el económico, el social y el ambiental, aunque es en este último se ha hecho mayor énfasis. Así, los enfoques con mayor dominación en el contexto escolar han sido la educación ambiental y el de la ecopedagogía, como se verá a lo largo de este trabajo; sin embargo, dado el compromiso que conlleva la firma de acuerdos internacionales que según el artículo 133 de la Constitución Política mexicana, los acuerdos y tratados internacionales ratificados por el Senado de la República tienen rango de ley federal, y por tanto son vinculantes para todo el país, y la firma de los Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS), como acuerdo internacional, lleva a considerar las propuestas educativas incluidas en este documento, donde la EDS es la propuesta para el impulso al logro de dichos objetivos.

En este sentido, el compromiso de las Instituciones de Educación Superior (IES) mexicanas afiliadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) con los ODS se manifiesta en metas como:

De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible. (ANUIES, 2020, p. 47)

Así como “mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana” (ANUIES, 2020, p. 47). Puede observarse que la EDS está entre los principales objetivos y metas del trabajo formativo de las IES, pero como hemos anotado, su avance requiere acelerarse ante el plazo del 2030 para su cumplimiento.

En México, la estrategia más recurrida por las universidades públicas para impulsar la EDS es la conformación de redes, por las cuales se comparte información y experiencia adoptando las mejores prácticas en la ambientalización del campus y del currículum universitario; ejemplo de ello son: Complexus (Consortio Mexicano de Instituciones de Educación Superior para la Sustentabilidad) y la Red de Planes Ambientales Universitarios Institucionales; también en el contexto internacional: ARIUSA (Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad), proyecto URSULA (Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana) y la Red Internacional de Campus Sustentables.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo realizado, muchas universidades se han limitado sólo en la implementación de programas relacionados con la reducción del consumo de recursos naturales, la reutilización y reciclado de residuos, acciones que se relacionan con el reverdecimiento de los campus de la universidad (*greening the campus*), y poco han logrado contribuir en la modificación del currículum universitario, ya que a lo sumo se limitan a ofrecer cursos extracurriculares respecto de la enseñanza de contenidos relacionados con el cuidado del medio ambiente.

La Secretaría General Ejecutiva de la ANUIES, a través de la Dirección General de Planeación y Desarrollo, convocó a sus instituciones asociadas públicas y particulares a identificar sus proyectos y acciones que contribuyen al logro de los ODS. Cada IES participante debía llenar siete campos de información en una plataforma en línea como fueron: nombre de la institución, nombre del proyecto, unidad responsable, miembros del equipo académico, ODS con el cual está relacionado el proyecto, meta a la que contribuye y aportación al desarrollo local. En la función de docencia, la mayoría de los proyectos correspondieron al objetivo 4, que refiere a una educación de calidad. Los temas que más se presentaron en esta función estuvieron relacionados con la formación

profesional particularmente con temas relacionados con el desarrollo sostenible, los valores y derechos, así como el apoyo al estudiantado (ANUIES, 2020, pp. 31 y 42).

Los esfuerzos institucionales antes descritos se han visto interpelados por las condiciones de la pandemia del COVID-19 y lo harán también por las condiciones de la post-pandemia, donde la EDS cobra mayor relevancia y su introducción en la formación profesional se hace urgente y requiere acelerarse para contribuir a mitigar los efectos negativos de la pandemia y para potenciar las buenas prácticas surgidas de las lecciones aprendidas en ella.

## **El Trabajo Institucional y la Educación para el Desarrollo Sostenible: El Marco de la Investigación**

La educación para el desarrollo sostenible se ha impulsado como una forma integral de realizar el trabajo docente en las instituciones de educación superior. Este esfuerzo, que comenzó hace décadas con la introducción de la educación ambiental en los planes y programas de estudio, se ha venido fortaleciendo en la actualidad en el marco de la Agenda 2030 de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, como hemos señalado.

Pese a que la gran mayoría de las universidades públicas han realizado ajustes curriculares para la incorporación de asignaturas pertenecientes a múltiples disciplinas, Hernández-Vázquez et al. (2020) afirman que estas innovaciones curriculares deben darse a partir de las transformaciones de las prácticas docentes. Por su parte, Ibáñez-López et al. (2020) también subrayan que el profesorado universitario requiere estar informado de lo que se espera de ellos, a efecto de que comprendan la importancia de su labor y así, lograr el compromiso de los mismos. De ahí que la formación docente sea crucial para el impulso de la EDS.

Un rasgo característico del enfoque de la EDS es la formación inter y transdisciplinar, ya que se educa para impulsar el desarrollo sustentable que es el desarrollo de un sistema complejo cuya investigación y por ende la educación que se requiere para la comprensión y actuación en dicho sistema, corresponde a un sistema complejo “cuyos elementos son heterogéneos en el sentido de que pertenecen al dominio de distintas disciplinas, pero son elementos que interactúan entre sí, de tal manera que son interdefinibles” (García, 2013, p. 193).

Si bien la interdisciplinariedad es, según Leff (2002), un método para generar un nuevo conocimiento integrado que no se reduce en la sumatoria ni la articulación de distintas disciplinas, tampoco surge al margen de las mismas. De acuerdo con esto, la solución a problemas que impiden el desarrollo sostenible de los países y las sociedades implica la construcción de nuevo conocimiento y nuevas metodologías que aborden objetos de estudio de carácter interdisciplinar que no podrían ser atendido por una sola disciplina, sino por la interdisciplina en sistemas complejos.

En contraste, las disciplinas académicas “son simplemente ramas particulares del conocimiento y que, en su conjunto, configuran la totalidad o la unidad del conocimiento” (González, 2019, p. 11); de acuerdo con esto, cada disciplina normaliza sus teorías y metodologías para el estudio de ciertos objetos, fenómenos o problemas. No obstante, esta situación también inhibe la construcción de un nuevo conocimiento más amplio generando *tribus académicas*. Como refiere Becher (2001), “Las tribus académicas definen su propia identidad y defienden su propio territorio intelectual empleando diversos mecanismos orientados a excluir a los inmigrantes ilegales” (p. 43), de ahí la limitación de los enfoques disciplinares y multidisciplinares para enfrentar problemas complejos.

La formación interdisciplinar es una característica esencial dentro de un modelo educativo como el que plantea la EDS, aspecto que también formó parte en sus inicios en el enfoque de la educación ambiental. La interdisciplina se sustenta en el principio de que ni una sola disciplina — teoría o metodología— podría explicar problemas complejos que impiden el tránsito hacia el

desarrollo sostenible de las sociedades actuales. La interdisciplina no es sólo la suma de éstas, sino la producción de un conocimiento nuevo, con enfoques metodológicos integrados para producir nueva teoría. “La interdisciplina es una manera de estudiar un sistema complejo, por eso el tema es *Investigación interdisciplinaria de sistemas complejos* que no es investigación interdisciplinaria junto con sistemas complejos, sino que es el nombre y apellido de una sola entidad” (García, 2013, p. 196) ya que la interdisciplina supone la integración de diferentes enfoques disciplinarios, para lo cual es necesario que cada uno de los miembros del equipo de investigación sea experto en su propia disciplina. En este sentido, el equipo de investigación es multidisciplinario, pero la diferencia fundamental entre una investigación multidisciplinaria y una investigación interdisciplinaria está en el modo de concebir una problemática, en el marco epistémico común que hayan generado (García, 2013). El trabajo docente de la EDS se basa en este tipo de investigación en equipos de docentes multidisciplinarios que en su práctica logren esta síntesis interdisciplinaria que sea transversal a todo el currículum de la formación profesional.

Por otra parte, la transversalidad, de acuerdo con Bravo (2006), implica entonces encontrar un lenguaje común de concienciación, reflexión y construcción colectiva en el que se evidencien las raíces y fuentes epistemológicas, psicológicas, pedagógicas y sociales del currículum y se relacionen las disciplinas del saber y que al mismo tiempo integre el sentir de la comunidad donde está inmersa la institución. Así, desde

los ejes transversales se amplía el escenario educativo más allá de los contenidos académicos clásicos, al incorporar oportunamente, temas de la realidad cotidiana y problemas actuales de la humanidad aún no incluidos en las áreas de aprendizaje [ya que] la transversalidad vista como proceso generador de conocimiento, permite el desarrollo de un modelo de educación global, que redefine la práctica educativa a partir de sus implicaciones complejas, sistémicas e interdisciplinarias, considerando que desde esta dinámica se fomenta a la integración a los problemas del entorno, parte de los conocimientos y experiencias previas, se expresa en el diseño, administración y evaluación educativa. (Bravo, 2006, p. 78)

La transversalidad de la perspectiva sustentable implica que todas las unidades de aprendizaje de cada programa de estudio deberían abordar los temas planteados por los ODS. De acuerdo con Piza-Flores et al. (2018) ésta “surgió como una estrategia para incidir en la formación integral del estudiante, a través de la articulación horizontal o vertical de contenidos o asignaturas en un programa educativo” (p. 2). No obstante, para realizar este proceso innovador las universidades públicas podrían desarrollar programas de actualización del profesorado a efecto de que desarrollen los conocimientos y las actitudes requeridos para este proceso, de lo contrario, sin este acompañamiento y cooperación mutuo podría representar un factor que obstaculice el mismo.

Es por ello que en el trabajo docente es necesario “avanzar hacia transversalidad desde el enfoque de la complejidad, a fin de integrar en las prácticas educativas el análisis de problemáticas sociales o temas emergentes que respondan a una selección, secuenciación y organización de los contenidos disciplinares actuales, pues la visión de un abordaje global amerita revisar y cuestionar la secuencia y organización de los contenidos como son impartidos hoy” (Guzmán et al., 2019, p. 76); con base en esto, se insta a direccionar las políticas educativas y las nuevas tendencias hacia una lectura del contexto social, ambiental, donde se prioricen los retos, proyectos y nodos como eje transversal del trabajo docente.

Resulta necesario, entonces, ubicar estos conceptos no sólo en el ejercicio de la gestión universitaria, sino también en la forma en que el profesorado entiende y lleva a la práctica este enfoque educativo. En México, con base en las políticas públicas establecidas en los decenios recientes, los profesores de carrera suelen, en su mayoría, incorporarse a un cuerpo académico (CA)

con el propósito de desarrollar su conocimiento e investigación formando grupos con otros pares, tanto de la misma universidad como de otras instituciones nacionales. Los CA se forman estableciendo líneas muy particulares de investigación y generación de conocimiento y, dado que no se limitan a congregar miembros de una misma disciplina, también permiten formar grupos multi y transdisciplinarios.

El Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) es parte de una política pública que tiene como propósito principal mejorar el desempeño del profesorado de tiempo completo en los tres niveles del sistema educativo: básico, media superior y educación superior. En el caso de la educación superior, tiene por objetivo profesionalizar a docentes de tiempo completo para desarrollar las capacidades de investigación-docencia con responsabilidad y contribuir a la transformación social, garantizando la calidad del aprendizaje. Se trata de una política orientada a desarrollar en el personal docente los conocimientos, capacidades, actitudes y habilidades para el eficaz desempeño de su labor en diferentes contextos y situaciones con enfoque intercultural, desde las perspectivas de género y derechos humanos que son condiciones que contempla el enfoque de la educación para el desarrollo sustentable, de la cual para el año 2020 se han inscrito y beneficiado 771 IES con este programa (Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural [DGESUI], s/f).

Quienes son docentes adscritos a un CA se agrupan en seis áreas del conocimiento: Ciencias Agropecuarias, Ciencias Sociales y Administrativas, Ciencias de la Salud, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes. Esta clasificación ha sido trasladada por las formas de estructuración divisional y departamental que guardan muchas de las IES públicas del país.

De acuerdo con Zúñiga (2021) aunque la EDS corresponde a una educación alterna que demanda un cúmulo de principios, conceptos y prácticas para comprender el desarrollo sostenible, este proceso tampoco está exento de tensiones entre las formas de comprender su alcance y aplicación por los actores internos en la universidad. De acuerdo con ello, se intenta disminuir la brecha de conocimiento acerca de estudiar la forma en que el profesorado universitario mexicano adscrito a un cuerpo académico entiende el concepto de EDS para analizar si sus opiniones son influenciadas por el campo de conocimiento en el cual se desarrolla su actividad docente.

La pregunta que orientó la investigación es ¿Qué efecto tiene el área del conocimiento a la cual pertenece el profesorado sobre sus valoraciones expresadas de lo que consideran significa el concepto EDS? Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es conocer y comparar las opiniones de quienes son docentes en las seis áreas del conocimiento mencionadas a efecto de analizar si se encuentran diferencias significativas respecto a sus adhesiones, influidas por su área del conocimiento, para comprobar si este concepto adquiere para las y los docentes interpretaciones diferentes en función del área de conocimiento a la cual pertenecen, ya que, como hemos señalado, la EDS requiere un trabajo interdisciplinario y transversal para el cual se necesitan consensos entre los actores internos. De ahí la relevancia de esta investigación. Las hipótesis a contrastar son:  $H_0$  *el concepto de educación para el desarrollo sustentable no adquiere para las y los docentes interpretaciones diferentes en función del área de conocimiento en la cual se desarrollan*, y  $H_A$  *el concepto de educación para el desarrollo sustentable adquiere para las y los docentes interpretaciones diferentes en función del área de conocimiento en la cual se desarrollan*.

## Metodología

La investigación fue de naturaleza empírica con un diseño metodológico no experimental y transversal, empleando como técnica la encuesta auto suministrada. Dado que la Universidad de Guadalajara es miembro de *Universia*, se tuvo como beneficio un bono especial para utilizar sin costo la plataforma *Encuesta Fácil* en la aplicación del cuestionario.

## Población y Muestra

Como informantes, se consideró al profesorado universitario adscrito a un cuerpo académico de 26 universidades públicas de México. El tamaño de la población la constituyen 14,118 docentes distribuidos en seis áreas del conocimiento de acuerdo con la clasificación establecida por el PRODEP y el padrón se obtuvo de su portal oficial. Los parámetros de calidad establecidos para la investigación y las pruebas estadísticas fueron: 95% de confianza con un margen aceptado de error del 5%. En la Tabla 1 se enlistan las IES consideradas en la investigación, así como el tamaño de la muestra establecido para cada una de ellas, a fin de asegurar la representatividad. Al respecto, a manera de criterio de inclusión y exclusión de las universidades consideradas, se tomó en cuenta la investigación realizada por Bravo (2012), quien hizo una relación de las universidades públicas de México que establecieron políticas y programas institucionales para incorporar en sus funciones la perspectiva de la sustentabilidad, particularmente en el proceso de docencia.

**Tabla 1**

*Instituciones de Educación Superior Participantes en la Investigación*

Institución de Educación Superior	No. de cuerpos académicos	Total de miembros
1 Universidad Autónoma de Aguascalientes	42	180
2 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	224	979
3 Instituto Tecnológico de Sonora	37	145
4 Universidad Autónoma de Baja California	224	836
5 Universidad Autónoma de Campeche	22	107
6 Universidad Autónoma de Chiapas	77	363
7 Universidad Autónoma de Coahuila	84	404
8 Universidad Autónoma de Querétaro	77	348
9 Universidad Autónoma de San Luis Potosí	122	561
10 Universidad Autónoma de Sinaloa	96	391
11 Universidad Autónoma de Tlaxcala	57	234
12 Universidad Autónoma de Yucatán	80	382
13 Universidad Autónoma de Zacatecas	112	463
14 Universidad Autónoma del Carmen	19	87
15 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	70	355
16 Universidad Autónoma del Estado de México	228	942
17 Universidad Autónoma del Estado de Morelos	94	432
18 Universidad Autónoma Metropolitana	260	888
19 Universidad de Colima	79	368
20 Universidad de Guadalajara	574	2691
21 Universidad de Guanajuato	116	694
22 Universidad de Quintana Roo	29	126
23 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	72	290
24 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	148	597
25 Universidad Veracruzana	289	1173
26 Universidad de Occidente	19	82
Total:	3,251	14,118

La selección de la muestra se realizó empleando la combinación de dos métodos de muestreo: por un lado, el muestreo estratificado con el que se buscó que los seis grupos del área del conocimiento estuvieran representados en la muestra elegida; por el otro, para cada grupo se eligió el método aleatorio simple con la ayuda del software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*, v.21 y v.25). Así, cada informante tuvo la misma probabilidad de ser elegido para formar parte de la muestra. La Tabla 2 muestra el resultado final de docentes que conformaron la muestra.

**Tabla 2**

*Estratificación de las Seis Áreas del Conocimiento de Acuerdo con el Número de Docentes Adscritos*

Área del conocimiento	Docentes	% respecto al total
Ciencias Agropecuarias	790	6%
Ciencias Sociales y Administrativas	3,840	27%
Ciencias de la Salud	1,672	12%
Ingeniería y Tecnología	2,992	21%
Ciencias Naturales y Exactas	2,639	19%
Educación, Humanidades y Artes	2,185	15%
Total:	14,118	100%

Por otra parte, reconocemos que la metodología y estrategia empleada puede tener limitaciones, como lo refieren Rojas et al. (2010), quienes afirman que los cuestionarios aplicados vía electrónica el porcentaje de respuesta es alrededor del 20%, aspecto que fue considerado al momento de recalcular la muestra en esta investigación. Asimismo, Olaskoaga (2009) y Marúm et al. (2015) señalan la efectividad de las encuestas auto suministradas por la disposición de la persona para contestar o no adecuadamente el cuestionario, o en su caso, abandonarlo.

Adicionalmente, consideramos otros factores limitantes en la metodología empleada relacionados con aspectos tecnológicos como son: direcciones de email incorrectas o no vigentes, buzones saturados y la instalación de software *firewall* y *antispam* que usan los servicios de correo electrónico. Este último aspecto es muy común en los servicios tecnológicos implementados por las universidades públicas del país. La forma de minimizar este impacto al momento de enviar las solicitudes a los informantes fue el uso de un email con dominio institucional de la Universidad de Guadalajara como remitente.

Si bien el valor requerido de la muestra calculada fue de 375 informantes, este valor se consideró como el mínimo a efecto de contrarrestar los aspectos negativos antes mencionados. Se optó por emplear un coeficiente de 3000 como múltiplo para asegurar el valor de la muestra calculada sistemáticamente. La Tabla 3 muestra el resultado total de la muestra recalculada.

**Tabla 3**

*Distribución de las Encuestas Enviadas de Acuerdo con el Método de Muestreo Mixto*

Área del conocimiento	Población (docentes)	Muestra*	Encuestas enviadas**
Ciencias Agropecuarias	790	22	168
Ciencias Sociales y Administrativas	3,840	102	816
Ciencias de la Salud	1,672	44	355
Ingeniería y Tecnología	2,992	79	636
Ciencias Naturales y Exactas	2,639	70	561
Educación, Humanidades y Artes	2,185	58	464
Total:	14,118	375	3,000

*Nota:* muestra calculada por estrato. \* Tamaño de la muestra calculada sistemáticamente. \*\* Contempla el coeficiente 3000 a efecto de contrarrestar la no respuesta.

De esta forma, cada informante fue elegido una sola vez sin reemplazamiento. Al final, se obtuvieron 569 cuestionarios debidamente llenados de un total de 1,018 que fueron abiertos y abandonados por el profesorado.

Una vez calculado lo anterior, se conformó la base de datos empleando el software Microsoft Excel con los datos siguientes: nombre completo del(a) docente, universidad de adscripción y el email registrado<sup>1</sup>. Posteriormente se trasladó la base de datos al software SPSS para posteriormente seleccionar la muestra mediante la función llamada ‘Muestra aleatoria de casos’. Se estableció como indicador el número re-calculado como se muestra en la columna 4 de la anterior Tabla 3. Este procedimiento se repitió seis veces, es decir, una por cada campo del conocimiento, acumulando así la cantidad de 3000 informantes.

La estrategia consistió en enviar al profesorado un correo electrónico personalizado con el vínculo de acceso al cuestionario. Para ello, se importaron los 3000 contactos al software de *Encuesta Fácil* mediante un archivo de Microsoft Excel con formato de separación de comas (CSV). Como mencionamos, una de las ventajas de esta plataforma es que puede enviar de manera automática y personalizada a cada uno de los emails.

El período en el cual se recabaron las opiniones fue de 60 días naturales. Cabe señalar que, con la ayuda de la plataforma *Encuesta Fácil*, fue posible reenviar un recordatorio a las y los docentes que no habían hecho un primer intento de abrir el vínculo de la encuesta.

### Instrumento

El concepto de EDS se operacionalizó en 10 afirmaciones obtenidas del estado del conocimiento respecto al significado del concepto de Educación para el Desarrollo Sustentable. A cada afirmación se le asignó una codificación propia a efecto de poderse someter a escrutinio a través del software SPSS. Por cada ítem, el profesorado valoró en una escala tipo Likert de cinco puntos<sup>2</sup> el grado que consideró que dicha afirmación correspondía a una definición del concepto de EDS. La Tabla 4 muestra las afirmaciones construidas a partir de la revisión del estado de conocimiento.

**Tabla 4**

*Operacionalización del Concepto de EDS en Variables Operativas*

Código	Afirmación o ítem
C1	La EDS consiste en fomentar en los estudiantes la ética y los valores.
C2	La EDS consiste en desarrollar un enfoque interdisciplinario en la solución de problemas sociales, económicos y ambientales.
C3	La EDS consiste en que los estudiantes logren una comprensión de los problemas socioambientales desde una perspectiva de la complejidad con la participación de todos.
C4	La EDS consiste en desarrollar en estudiantes habilidades blandas como el liderazgo, la participación en equipo y un pensamiento crítico para participar en proyectos con su comunidad.
C5	La EDS consiste en reconocer que el estudiante desarrolla su conocimiento y comprensión de los problemas sociales, económicos y ambientales no sólo con una formación escolarizada, sino también en su experiencia de vida.

<sup>1</sup> Los datos personales de la población se obtuvieron directamente del portal web del programa PRODEP, en el sitio <https://promep.sep.gob.mx/ca1/>

<sup>2</sup> Los valores fueron: 1=muy bajo, 2=bajo, 3=medio, 4=alto y 5=muy alto

Código	Afirmación o ítem
C6	La EDS consiste en desarrollar las capacidades de los estudiantes en la solución de nuevos modelos de desarrollo sin afectar a la calidad de vida de las personas y en armonía con el ambiente biofísico.
C7	La EDS consiste en desarrollar en los estudiantes la comprensión de la naturaleza y conservación de los ecosistemas.
C8	La EDS consiste en la enseñanza de las ciencias naturales.
C9	La EDS consiste en el desarrollo de la conciencia en los estudiantes para prácticas de reciclado, reutilización y reducción del consumo.
C10	La EDS consiste en acercar a los estudiantes con su comunidad para participar en proyectos de cuidado del medio ambiente.

Además de que el cuestionario estuvo sujeto a evaluación y retroalimentación por profesores e investigadores, también se sometió a una prueba piloto de 31 informantes. En esta etapa, se logró obtener un resultado altamente confiable de  $\alpha=0.869$ . Cabe señalar que este resultado de confiabilidad no varió significativamente respecto del que se obtuvo en la etapa de trabajo de campo, siendo de 0.881 con los 569 casos debidamente obtenidos. La Tabla 5 muestra los resultados de esta prueba de confiabilidad por cada uno de los ítems que constituyen el constructo teórico.

**Tabla 5**

*Resultado del test de Fiabilidad de la Escala para Ubicar las Adhesiones de los Docentes*

Ítem	Varianza				
	Media de la escala si se elimina el elemento	de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
C1. La EDS consiste en fomentar en los estudiantes la ética y los valores.	34.93	34.925	.567	.372	.872
C2. La EDS consiste en desarrollar un enfoque interdisciplinario en la solución de problemas sociales, económicos y ambientales.	34.85	34.936	.620	.476	.869
C3. La EDS consiste en que los estudiantes logren una comprensión de los problemas socioambientales desde una perspectiva de la complejidad con la participación de todos.	34.96	34.711	.624	.477	.868
C4. Consiste en desarrollar en el estudiantado habilidades blandas como el liderazgo, la participación en equipo y un pensamiento crítico para	35.13	33.552	.664	.472	.865

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
participar en proyectos con su comunidad					
C5. Reconocer que el estudiante desarrolla su conocimiento y comprensión de los problemas sociales, económicos y ambientales no sólo con una formación escolarizada, sino también en su experiencia de vida.	34.95	34.119	.680	.518	.864
C6. Consiste en desarrollar las capacidades de los estudiantes en la solución de nuevos modelos de desarrollo sin afectar a la calidad de vida de las personas y en armonía con el ambiente biofísico.	35.00	34.109	.649	.486	.866
C7. La EDS consiste en desarrollar en los estudiantes la comprensión de la naturaleza y conservación de los ecosistemas.	35.02	33.612	.677	.484	.864
C8. La EDS consiste en la enseñanza de las ciencias naturales.	36.10	34.205	.423	.296	.888
C9. La EDS consiste en el desarrollo de la conciencia en los estudiantes para prácticas de reciclado, reutilización y reducción del consumo.	35.19	33.580	.598	.451	.870
C10. La EDS consiste en acercar a los estudiantes con su comunidad para participar en proyectos del cuidado del medio ambiente.	35.24	32.906	.679	.517	.863

Cómo puede apreciarse en la Tabla 5, los valores obtenidos por encima de 0.862 en cada una de las diez afirmaciones que constituyen la escala confirman la confiabilidad del cuestionario diseñado. Asimismo, a través del método de Análisis de Componentes Principales (ACP) se encontraron dos grupos homogéneos de variables a partir del conjunto de las diez variables operativas, formando los dos factores que constituyen lo substancial para esta investigación. Cada

factor representa una de las visiones en las cuales se ubicarán las valoraciones otorgadas por el profesorado respecto de lo que consideran que significa el concepto EDS. De acuerdo con el test de Kaiser-Meyer-Olkin, cuyo valor obtenido fue de .912, se sugiere que es muy factible agrupar las variables operativas en las dos dimensiones teóricas, como se muestra en la Tabla 6.

**Tabla 6**

*Resultado del Análisis de Componentes Principales sobre las Adhesiones de las y los Docentes Respecto del Concepto*

Resultados del ACP	Variable operativa	Variable teórica
1: Dimensión Enfoque holístico e integral	C2. La EDS consiste en desarrollar un enfoque interdisciplinario en la solución de problemas sociales, económicos y ambientales.	Visión proactiva
	C3. La EDS consiste en que los estudiantes logren una comprensión de los problemas socioambientales desde una perspectiva de la complejidad con la participación de todos.	
	C5. Reconocer que el estudiante desarrolla su conocimiento y comprensión de los problemas sociales, económicos y ambientales no sólo con una formación escolarizada, sino también en su experiencia de vida.	
	C6. Consiste en desarrollar las capacidades de los estudiantes en la solución de nuevos modelos de desarrollo sin afectar a la calidad de vida de las personas y en armonía con el ambiente biofísico.	
	C4. Consiste en desarrollar en el estudiantado habilidades blandas como el liderazgo, la participación en equipo y un pensamiento crítico para participar en proyectos con su comunidad	
	C1. La EDS consiste en fomentar en los estudiantes la ética y los valores.	
2: Dimensión Enfoque reduccionista	C8. La EDS consiste en la enseñanza de las ciencias naturales.	Visión reactiva
	C9. La EDS consiste en el desarrollo de la conciencia en los estudiantes para prácticas de reciclado, reutilización y reducción del consumo.	
	C7. La EDS consiste en desarrollar en los estudiantes la comprensión de la naturaleza y conservación de los ecosistemas.	
	C10. La EDS consiste en acercar a los estudiantes con su comunidad para participar en proyectos del cuidado del medio ambiente.	

*Nota:* los factores se han agrupado de acuerdo con el resultado del Análisis de Componentes Principales a través del método de rotación Normalización Varimax con Kaiser.

De acuerdo con la Tabla 6, la agrupación de los ítems o variables operativas confirman las previsiones teóricas respecto de las dos visiones prevaletes: por un lado, la dimensión holística e integral del enfoque de la EDS que corresponde a una visión proactiva; por el otro, la dimensión reduccionista que corresponde a una visión reactiva caracterizada principalmente en una postura ecologista sustentada en la conservación de los recursos naturales.

## Resultados y Discusión

La encuesta auto suministrada permitió obtener 569 cuestionarios debidamente respondidos. Quienes son docentes valoraron en una escala tipo Likert de cinco puntos (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) cada una de las diez afirmaciones que corresponden a una conceptualización de la EDS. En la Tabla 7 se muestran las tres afirmaciones mejor valoradas y recodificadas en las categorías de 'alto' y 'muy alto', de acuerdo con las frecuencias relativas (FRA) altas y muy altas de las respuestas.

**Tabla 7**

*Adhesiones de Quienes son Docentes Respecto al Término de EDS*

	Afirmación	Bajo y muy bajo (%)	Medio (%)	Alto y muy alto (%)*
C2	La EDS consiste en desarrollar un enfoque interdisciplinario en la solución de problemas sociales, económicos y ambientales.	4	11	85
C1	La EDS consiste en fomentar en los estudiantes la ética y los valores.	5	14	81
C3	La EDS consiste en que los estudiantes logren una comprensión de los problemas socioambientales desde una perspectiva de la complejidad con la participación de todos.	4	16	80

*Nota.* las afirmaciones se han ordenado de acuerdo con las dimensiones obtenidas de acuerdo con la prueba realizada para el análisis de componentes principales. Asimismo, cada afirmación también se ha ordenado en función del grado de adhesión, medido a través del FRA de mayor a menor. \* El análisis se ha aplicado sobre los valores numéricos en que se traducen las categorías de respuestas 'muy alto' y 'alto'.

De acuerdo con la Tabla 7, una gran parte del profesorado (85%) se adhiere a la noción de que el enfoque de la Educación para el Desarrollo Sostenible consiste en la formación interdisciplinar del estudiantado, que es una condición indispensable en la búsqueda de soluciones a conflictos sociales económicos y ambientales. Otra noción que también tiene una mayor aceptación por el profesorado (81%) tiene que ver con fomentar la ética y los valores en el estudiantado a efecto de generar consciencia y el cambio de actitudes para actuar en favor de un desarrollo sustentable.

Este hallazgo confirma el corpus teórico que sustenta el enfoque de la educación para el desarrollo sostenible, como se mencionó. Por ejemplo, el que el 85% de las valoraciones otorgadas por el profesorado se inclinan a favor de que el enfoque de la EDS consiste en la formación interdisciplinar del estudiantado encuentra coincidencia con los argumentos sostenidos por García (2013) al afirmar que la formación inter y transdisciplinar impulsa el desarrollo sustentable. Asimismo, con las afirmaciones de Leff (2002), quien sustenta que la interdisciplinariedad es el método para generar un nuevo conocimiento integrado como requisito necesario para la solución al desarrollo sostenible de las sociedades.

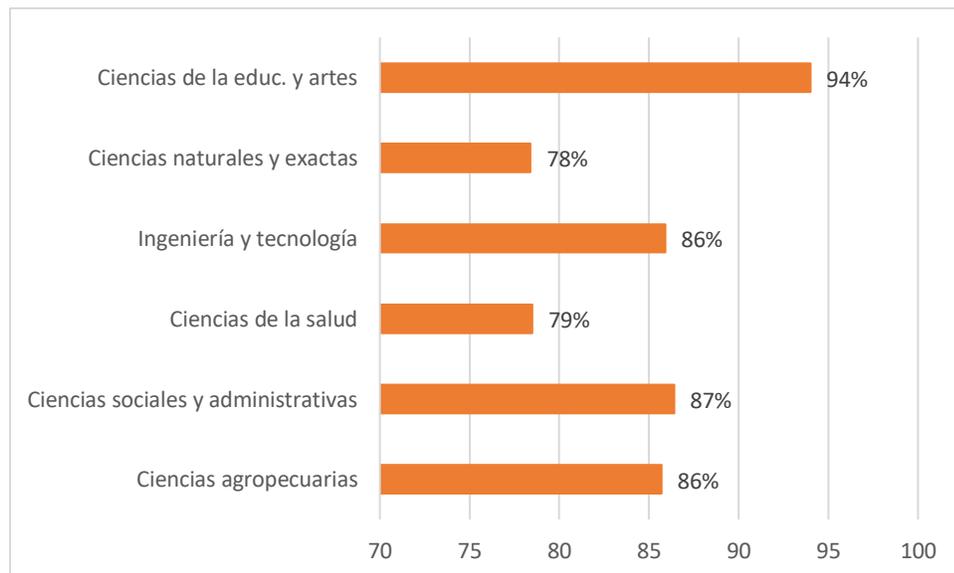
De igual forma, el hecho de que el 81% del profesorado reconozca la importancia de fomentar en el estudiantado la ética y los valores como un rasgo importante en el enfoque de la EDS corresponde a una necesidad aún vigente de que las universidades logren establecer una genuina formación integral del estudiantado, transversal a cualquier disciplina y en cada una de las unidades de aprendizaje de los programas de estudio, como argumentan Piza-Flores et al. (2018), citados anteriormente.

En el otro extremo, la afirmación que menor adhesión tuvo del profesorado es aquella que corresponde a considerar que la EDS consiste en la enseñanza de las ciencias naturales, la cual obtuvo sólo el 32% de las valoraciones alto y muy alto, 32% con valoraciones ‘medio’ y 36% de las valoraciones entre ‘bajo’ y ‘muy bajo’. Es de llamar la atención este resultado en particular puesto que, en promedio, las tres categorías no muestran una diferencia aparentemente significativa como sucede en las afirmaciones C2, C1 y C3. Este hallazgo permite interpretar que aún en algunos(as) docentes se privilegian nociones naturalistas basadas en la preservación de la ecología y los recursos naturales como efecto de prácticas reduccionista heredadas de la formación ambiental y la EA, como ya se discutió en apartados anteriores. Asimismo, este hallazgo se consideró tentativamente como un efecto del campo de conocimiento en el cual se desarrolla el profesorado, aspecto que pudo confirmarse, como se verá más adelante en la Figura 1 y la Figura 2, mediante el análisis con estadísticos de inferencia.

Desde otra perspectiva, podemos observar las valoraciones otorgadas a la afirmación C2, aquella que consiste en desarrollar un enfoque interdisciplinario en la solución de problemas sociales, económicos y ambientales, haciendo distinción de esta en función de las seis áreas del conocimiento. En la Figura 1 se observa cómo el profesorado de las Ciencias de la Educación, las Humanidades y las Artes (94%) seguido del de las Ciencias Sociales y Administrativas (87%) otorgaron una valoración más alta a esta visión holística de lo que considera define al concepto de la EDS.

### Figura 1

*Distribución de las Opiniones en Función de la Concepción C2 por Área del Conocimiento*



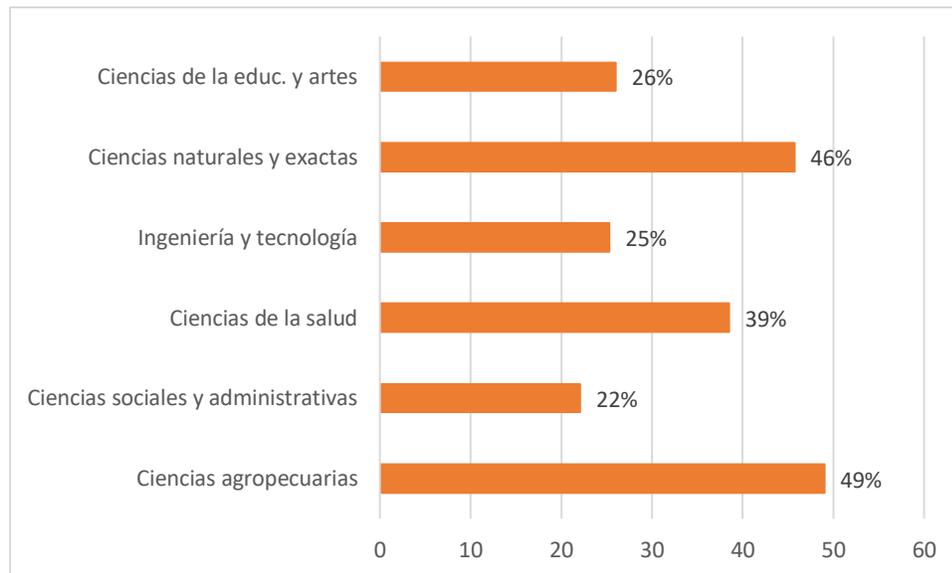
El resultado que se muestra en la Figura 1, particularmente en las áreas del conocimiento de la Educación, Humanidades y Artes, así como también de las Ciencias Sociales y Administrativas, pone en evidencia la inclinación del profesorado hacia una visión más proactiva de lo que consideran significa el concepto, ya que el enfoque de la EDS implica un cúmulo de metodologías pedagógicas

que facilitan la formación integral e interdisciplinaria, aspectos que no resultan ajenos en estos campos del conocimiento. Por otra parte, aparentemente no existe una gran aceptación por el profesorado que se desarrolla en los campos del conocimiento de las ciencias duras o exactas como son la física y las matemáticas. De acuerdo con este hallazgo, el enfoque de la EDS reconoce la importancia de formar transversalmente a las personas con el conocimiento y las habilidades sustentables para desarrollarse de forma integral, no sólo en los programas de estudio sino también en cada una de las áreas del conocimiento, para evitar caer en visiones limitadas que impiden el desarrollo sostenible de las sociedades.

En el otro extremo, las nociones que consideran a la EDS como aquella que consiste en la enseñanza de las ciencias naturales corresponde a una noción no muy privilegiada por el profesorado del campo de las Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes (26%), y tampoco por las Ciencias Sociales y Administrativas (22%). Sin embargo, esto no es igual para quienes son docentes en las Ciencias Agropecuarias (49%) y Ciencias Naturales y Exactas (46%), las cuales demuestran una mayor afinidad por este tipo de concepciones. La Figura 2 muestra en detalle estos resultados.

**Figura 2**

*Distribución de las Opiniones en Función de la Concepción C8 por Área del Conocimiento*

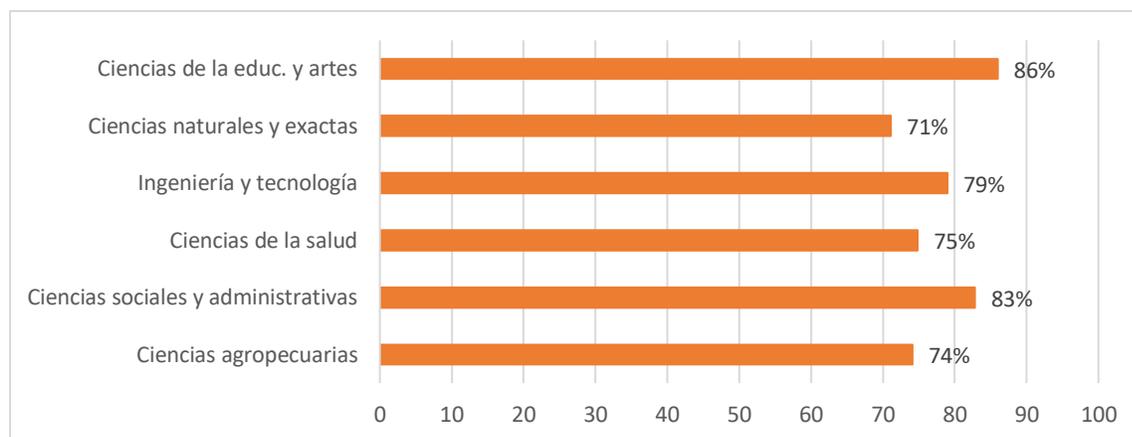


De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2, el acercamiento del ser humano con la naturaleza y la comprensión y estudio de cualquier otra forma de vida que constituya el medio ambiente son aspectos que corresponden a *corpus* teóricos relacionados con disciplinas a fines a las Ciencias Naturales (46%), de la Salud (39%) y Agropecuarias (49%). Este enfoque de la EDS considera a la dimensión ambiental como un elemento importante para el tránsito hacia un desarrollo sostenible y sustentable. En el ámbito de las universidades se insta a que se fomente las actitudes y comportamientos en el estudiantado para actuar en favor de su medio ambiente sin menoscabo de la calidad de vida de las personas y otras formas de vida.

Mediante el Análisis de Componentes Principales (ACP) se obtuvieron dos factores que corresponden cada uno a una visión de la EDS: por un lado, una que representa a una visión holística e integral (proactiva); por el otro, una visión reduccionista (reactiva). La aparente diferencia en las valoraciones otorgadas por las y los docentes pudo apreciarse desde este otro ángulo de análisis, como se aprecia en la Figura 3 y Figura 4.

**Figura 3**

*Distribución de las Valoraciones en Términos de Promedio en Función del Área del Conocimiento Correspondiente a una Visión Holística e Integral (Proactiva)*



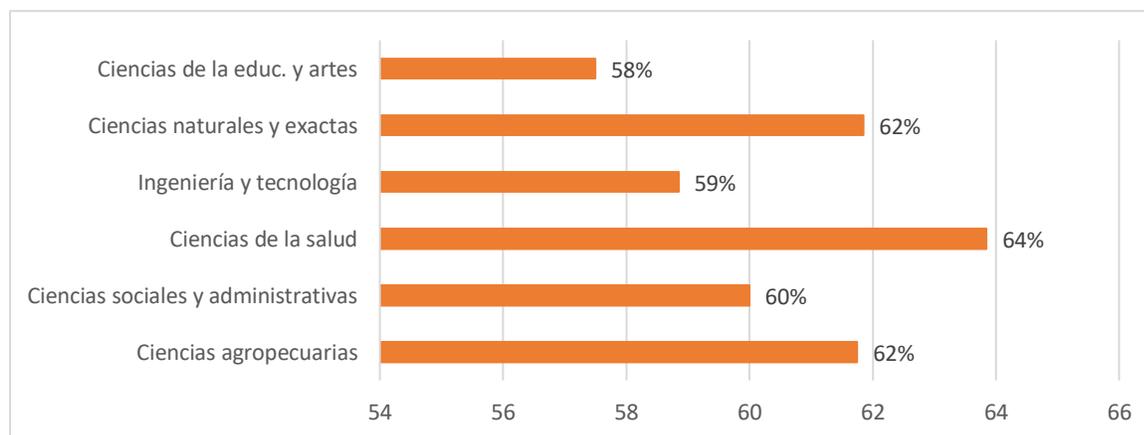
De acuerdo con los datos mostrados en la Figura 3, hay una distribución más homogénea sobre la visión holística e integral que prevalece en el profesorado, en lo colectivo, respecto del concepto de la EDS. En otras palabras, el profesorado se adhiere a nociones modernas de la EDS, una visión que privilegia la formación del estudiantado con las habilidades sustentables y generales sin limitarse sólo en las propias de una disciplina en particular. De acuerdo con Aznar,

Las competencias sustentables relacionadas con la enseñanza interdisciplinaria comprenden el desarrollo de habilidades como: el pensamiento crítico, la solución de problemas y un pensamiento sistémico (Cebrián & Junyent, 2015). Asimismo, las competencias generales contempladas en una visión holística comprenden: la capacidad de liderazgo, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la capacidad de emprendimiento y gestión (Rodríguez & Silva, 2017).

Por otra parte, en lo que respecta a la visión reduccionista, como se muestra en la Figura 4, se aprecia la influencia aparente que tiene el campo disciplinar en las valoraciones otorgadas a cada una de las afirmaciones.

**Figura 4**

*Distribución de las valoraciones en términos de promedio en función del área del conocimiento correspondiente a la visión reduccionista (reactiva)*



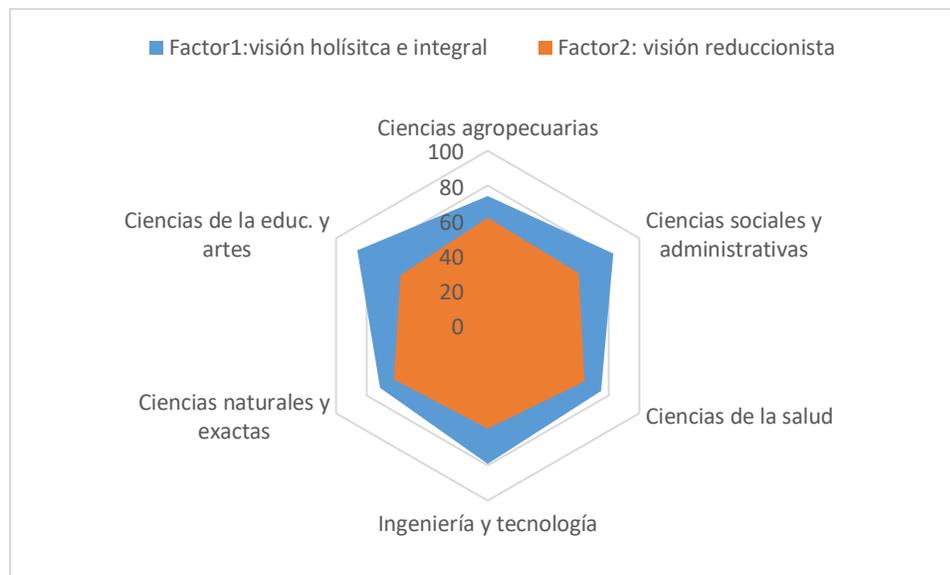
En la Figura 3 y Figura 4 pudo observarse que por cada factor (dimensión teórica) encontrado pueden delinearse dos grupos en los cuales podrían ubicarse las seis áreas del conocimiento, por un lado, en el grupo 1 pudieran agruparse las observaciones recabadas de las Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes y las Ciencias Sociales y Administrativas (con promedio de 84.5%), que pudieran denominarse *ciencias blandas*.

En un segundo grupo se pueden ubicar las Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud y las Ciencias Naturales y Exactas e Ingeniería y Tecnología (con un promedio de 74%). Asimismo, pudiera denominarse a esta categoría como las *ciencias duras*. En la Figura 5 puede observarse un comparativo de ambas visiones por área del conocimiento a la cual pertenece el profesorado universitario.

En la Figura 5 se puede observar cómo las dos visiones se encuentran menos espaciadas o distantes en lo que respecta a las áreas del conocimiento de Ciencias Agropecuarias, Ciencias Naturales y Exactas y Ciencias de la Salud. Esto puede interpretarse como que las disciplinas afines a estas áreas del conocimiento otorgan una valoración más alta a aquella noción de la EDS relacionada con la enseñanza de las Ciencias Naturales, noción que integra el factor 2 correspondiente a una visión reduccionista, a diferencia de las Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes y las Ciencias Sociales y Administrativas, las cuales muestran un mayor alejamiento sobre las valoraciones otorgadas a esta misma noción, lo que permite inferir que el profesorado que se desempeña en disciplinas afines a estas áreas del conocimiento otorgan una menor valoración a esta misma noción de la EDS.

### Figura 5

*Visiones que Prevalecen en las y los Docentes en Función del Área del Conocimiento*



Asimismo, en lo que respecta a la afirmación de que la EDS consiste en desarrollar un enfoque interdisciplinario en la solución de problemas sociales, económicos y ambientales, se puede apreciar en la Figura 5 cómo el profesorado que se desempeña en las áreas de la Educación, Humanidades y Artes y en las Ciencias Sociales y Administrativas se inclina más por esta conceptualización de la EDS.

Las valoraciones obtenidas a través de la encuesta permiten observar claramente dos visiones aparentemente influenciadas por las áreas del conocimiento, como se mostró en la Figura 5. Si bien

las técnicas descriptivas permiten conocer la forma en que se distribuyen estas observaciones, no obstante, para poder determinar si el campo del conocimiento es una variable predictora sobre las valoraciones (variable dependiente) se recurrió al uso de estadísticos inferenciales (prueba de ANOVA y Kruskal-Wallis) a efecto de comprobar la hipótesis planteada en esta investigación. Los parámetros de significancia establecidos para esta investigación fueron del 5% de margen de error con un 95% de confianza. A continuación, las hipótesis:

$H_0$ : *el concepto de educación para el desarrollo sustentable no adquiere para las y los docentes interpretaciones diferentes en función del área de conocimiento en la cual se desarrollan.*

$H_A$ : *el concepto de educación para el desarrollo sustentable adquiere para las y los docentes interpretaciones diferentes en función del área de conocimiento en la cual se desarrollan.*

Mediante el uso de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis se analizaron todas las valoraciones obtenidas mediante cuestionario y organizadas en seis grupos que corresponden a una área del conocimiento. En la Tabla 8 se aprecian cuáles son las afirmaciones que muestran significancia estadística con valores menores a 0.05, lo que nos lleva a inferir que en las afirmaciones de la C1 a la C5 y C8 existe una diferencia estadísticamente significativa en las valoraciones influenciadas por el área del conocimiento en el cual se desarrollan.

**Tabla 8**

*Resultado de la Prueba Kruskal-Wallis para Determinar Diferencias Significativas en las Valoraciones del Profesorado por Área del Conocimiento*

Afirmación	H. de Kruskal-Wallis	gl.	Sig. asintótica
C1. La EDS consiste en fomentar en los estudiantes la ética y los valores.	12.854	5	0.025*
C2. La EDS consiste en desarrollar un enfoque interdisciplinario en la solución de problemas sociales, económicos y ambientales.	11.547	5	0.042*
C3. La EDS consiste en que los estudiantes logren una comprensión de los problemas socioambientales desde una perspectiva de la complejidad con la participación de todos.	16.467	5	0.006*
C4. Consiste en desarrollar en el estudiantado habilidades blandas como el liderazgo, la participación en equipo y un pensamiento crítico para participar en proyectos con su comunidad	21.631	5	0.001*
C5. Reconocer que el estudiante desarrolla su conocimiento y comprensión de los problemas sociales, económicos y ambientales no sólo con una formación escolarizada, sino también en su experiencia de vida.	24.106	5	0.001*
C6. Consiste en desarrollar las capacidades de los estudiantes en la solución de nuevos modelos de desarrollo sin afectar a la calidad de vida de las personas y en armonía con el ambiente biofísico.	8.607	5	0.126

Afirmación	H. de Kruskal-Wallis	gl.	Sig. asintótica
C7. La EDS consiste en desarrollar en los estudiantes la comprensión de la naturaleza y conservación de los ecosistemas.	4.107	5	0.534
C8. La EDS consiste en la enseñanza de las ciencias naturales.	29.155	5	0.000*
C9. La EDS consiste en el desarrollo de la conciencia en los estudiantes para prácticas de reciclado, reutilización y reducción del consumo.	4.024	5	0.546
C10. La EDS consiste en acercar a los estudiantes con su comunidad para participar en proyectos del cuidado del medio ambiente.	3.783	5	0.581

*Nota:* gl. corresponde a grados de libertad para elegir cualquiera de las seis áreas del conocimiento menos uno (=5) y sig. corresponde al nivel de significancia estadística establecida como indicador, que para esta investigación corresponde a menos de 0.05. \* Adhesiones que son estadísticamente significativas  $p < 0.05$ .

Aunque el análisis realizado mediante la prueba de Kruskal-Wallis, como se indicó en la Tabla 8, mostró diferencias estadísticamente significativas que permitieron rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y poder confirmar la aceptación de la hipótesis de investigación ( $H_A$ ), no obstante, tiene como limitante que no muestra claramente en cuáles grupos (áreas del conocimiento) difieren significativamente las valoraciones otorgadas por el profesorado, por lo que se recurrió a realizar un segundo análisis de los datos mediante el uso de la prueba de análisis de la varianza (ANOVA por sus siglas en inglés). En la Tabla 9 puede observarse sólo las afirmaciones que resultaron ser estadísticamente significativas al obtener un valor de “p” menor a 0.05.

**Tabla 9**

*Resultado de la Prueba de ANOVA de un Factor sobre las Valoraciones Otorgadas por el Profesorado*

Categoría de referencia	Ciencias Agropecuarias	Ciencias Naturales y Exactas	Ciencias de la Salud
Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes	C1: sig=0.048 (-0.434)	C4: sig=0.005 (-0.448)	
	C5: sig=0.041 (-0.423)	----	-----
	C8: sig=0.004 (-0.583)	----	
	-----	C3: sig=0.024 (0.322)	-----
Ciencias Sociales y Administrativas	-----	C4: sig=0.011 (0.385)	-----
	C5: sig=0.012 (-0.456)	C5: sig=0.035 (0.310)	C5: sig=0.017 (0.401)
	C8: sig=0.021 (-0.608)	C8: sig=0.000 (-0.636)	C8: sig=0.032 (-0.527)

*Nota:* sig. corresponde al nivel de significancia estadística establecida como indicador, que para esta investigación corresponde a menos de 0.05.

Con base en los resultados mostrados en la Tabla 9, se consideraron como categorías de referencia tanto el área de Educación, Humanidades y Artes como la de las Ciencias Sociales y Administrativas. En un primer acercamiento, se puede observar cómo las valoraciones otorgadas a la noción C8 resultan ser significativamente distintas entre la categoría de referencia de las Ciencias Sociales y Administrativas con respecto del resto de las áreas del conocimiento. Anteriormente habíamos visto que la distribución general de esta afirmación recodificada fue de 32% en 'alto' y 'muy alto', 32% con valoraciones 'medio' y 36% entre 'bajo' y 'muy bajo' en la muestra completa. También podemos observar cómo esta inferencia significativa puede considerarse fuerte y en algunos casos con dirección opuesta, de acuerdo con los valores mostrados con paréntesis que tienen un signo negativo, como es el caso de las Ciencias Sociales y Administrativas con respecto de las Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias de la Salud y las Agropecuarias.

Respecto a la afirmación C8, la cual refiere que la EDS consiste en la enseñanza de las Ciencias Naturales, se puede constatar la diferencia estadísticamente significativa, como también se muestra en la anterior Figura 5. De igual forma, también puede constatar la tensión en las opiniones entre los miembros del profesorado que se desarrollan en el área de las Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes con respecto de aquellos que corresponden a las Ciencias Agropecuarias, al valorar de forma desigual la noción que corresponde a la afirmación C5, en la cual se argumenta reconocer que el estudiantado desarrolle un conocimiento y comprensión de los problemas sociales, económicos y ambientales no sólo con una formación escolarizada, sino también en su experiencia de vida. Al respecto, el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) estableció desde sus orígenes la importancia que tiene la educación de las personas, tanto en el ámbito formal como en el informal y no formal. Bajo este argumento se ha venido integrando en el discurso y los planes universitarios la importancia de contar con un currículum flexible como parte de la formación integral del estudiantado.

El hallazgo de esta investigación puede ayudar a inferir por qué las universidades públicas en México han incorporado con lentitud el enfoque de la EDS en su currículum universitario, y por qué a lo sumo, se esfuerzan por implantar estrategias para el reverdecimiento del campus y ofrecer talleres o cursos relacionados con prácticas en huertos y el acopio, reutilización y separación de residuos sólidos. Asimismo, podría concluirse que las disciplinas en las cuales se desarrolla el profesorado universitario adscrito a un CA es un predictor para que se generen distintas formas de entender y aplicar entre los mismos el concepto de la educación ambiental y el de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

Este resultado cobra relevancia si se contrasta con los argumentos expuestos por Aznar et al. (2011), quienes advierten que las ideas y predisposiciones del profesorado en la aplicación de aspectos relacionados con el desarrollo sustentable no siempre son comprendidas de igual forma, y que en consecuencia, existe escasa aplicación de los principios de la sostenibilidad en la docencia. De igual forma, Gradilla (2017) investigó y encontró que el profesorado de la Universidad de Guadalajara en México, que correspondía a las disciplinas de Antropología, Biología, Economía y Gestión, Economía Ambiental y Medicina, privilegian la conceptualización de desarrollar en el estudiantado un pensamiento sistémico y con orientación hacia el futuro, a diferencia de sus pares de otras disciplinas.

Estos resultados tampoco distan mucho de los obtenidos por Reid y Petocz (2006) en su investigación realizada en el contexto australiano. Estos autores clasificaron las nociones de sostenibilidad a las que se adhiere el profesorado de la Universidad Macquarie en tres categorías: primera, aquellas que se relacionan con el tiempo o duración; segunda, con nociones sobre los recursos naturales; y tercera, la relacionada con la justicia social. Los investigadores concluyen resaltando que, sin importar la disciplina, aún falta compartir entre el profesorado un lenguaje

común acerca del concepto, así como su consolidación para que forme parte del currículum universitario.

Como hemos señalado, un principio fundamental para el desarrollo sostenible es que ninguna disciplina puede resolver por sí sola los problemas que atañen la degradación del medio ambiente, las desigualdades sociales y los obstáculos a la continuidad de un desarrollo económico, porque cada una de estas disciplinas tiene bien definidos sus objetos de estudio y metodologías, por lo que, de acuerdo con Becher (2001), forman tribus académicas que inhiben la construcción de un conocimiento más amplio como el que representa el enfoque de la EDS.

La hipótesis sostenida en la presente investigación también encuentra coincidencia con el argumento sostenido por Christie et al. (2015), quienes señalan que la lenta incorporación de la EDS en los planes de estudio universitarios se atribuye, en parte, a las actitudes de algunos académicos para quienes la educación para la sostenibilidad tiene poca relevancia dentro de sus disciplinas.

También se hace evidente la influencia del campo del conocimiento en las concepciones en el trabajo realizada por Rouhiainen y Vuorisalo (2019) en el contexto de Finlandia, quienes investigaron si las concepciones de EDS de los profesores de educación superior son consistentes con los objetivos de este enfoque. Al respecto encontraron que a pesar de las ricas concepciones de los profesores sobre la sostenibilidad cultural, que incluyen una variedad de temas, conceptos y preguntas de valor, su comprensión de la sostenibilidad económica era bastante limitada.

El trabajo inter y transdisciplinar también puede traer efectos negativos, como afirman Sund et al. (2020), quienes investigaron a un grupo de docentes multidisciplinarios. Sus resultados demuestran que, pese a la actitud positiva que demostró el profesorado para trabajar en este esquema, el estudiantado corre el riesgo de confundirse cuando los profesores continúan empleando prácticas metodológicas tradicionales en sus disciplinas principalmente las ingenierías respecto de las empleadas por las ciencias sociales. Los resultados obtenidos por estos investigadores cobran sentido con el argumento expuesto por Clark (1991), quien afirma que la disciplina es un factor, entre otros, con influencia en la organización académica. El autor añade que “en una era de especialización, las vocaciones académicas se construyen principalmente en los muchos hogares culturales de las disciplinas individuales” (Clark, 1989, p. 7), argumento también sostenido por Chavoya (2001), quien añade que la disciplina resulta ser un factor que influye en el trabajo académico. Sin embargo, como también lo hemos señalado, el siglo XXI se caracteriza por la existencia de problemas socioambientales, los cuales difícilmente pueden ser atendidos por una disciplina en particular y de ahí la urgente necesidad de impulsar los enfoques inter y transdisciplinarios de manera transversal en el currículum.

El hecho de que el área del conocimiento represente un factor que puede influir en las concepciones del profesorado mexicano acerca del concepto de EDS es un hallazgo que encuentra coincidencia con lo expuesto por Guerenabarrena-Cortazar et al. (2021), quienes dan cuenta de la importancia de considerar factores contextuales, particularmente relacionados con la estructura burocrática y la centralización del proceso de toma de decisiones como un obstáculo para la inclusión de la sostenibilidad en el currículum en el contexto de la educación superior. De igual forma, como señala Zúñiga (2022) en su investigación realizada en la Universidad de Guadalajara en México, donde analizó la influencia que tiene la departamentalización del conocimiento (como parte de su estructura organizativa híbrida) sobre la estrategia la estrategia implementada para incorporar la perspectiva de la sostenibilidad en todos los programas de pregrado a través de la comparación de los centros universitarios temáticos (facultades agrupadas por áreas del conocimiento) y los centros multitemáticos (multidisciplinarios). Concluye que la estructura organizativa de estos últimos favoreció el proceso de incorporar la perspectiva del enfoque de la EDS en el currículum.

En México, la política pública del PRODEP considera a la “conformación de redes temáticas de colaboración como una posibilidad para fomentar la interdisciplinariedad y

optimización de los recursos físicos y humanos entre los CA de las instituciones adscritas al Programa” (Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural [DGESUI], 2020, p. 131). Sin embargo, para Pérez (2010) esta política ha presentado obstáculos entre los miembros del cuerpo académico, como son la falta de establecimiento de un proyecto y objetivos en común entre los miembros, lo que en muchas situaciones (afirma el autor), se debe a la diversidad de intereses y la falta de cultura de trabajo colaborativo.

Por lo tanto, de acuerdo con la hipótesis de investigación sostenida, se puede predecir que esta política del PRODEP tendrá un impacto ínfimo para lograr alcanzar su principal objetivo, dado que las universidades públicas del país continúan manteniendo estructuras basadas en la departamentalización de las áreas del conocimiento. En cambio, la interdisciplinariedad y la transversalidad del enfoque de la EDS promueve el diálogo entre los saberes (Leff, 2002) para buscar soluciones de raíz a los problemas que impiden el tránsito hacia sociedades del conocimiento sostenibles.

## Conclusiones

Como resultado de la investigación se encontró que una gran parte del profesorado (85%) se adhiere a la noción del enfoque que considera que la Educación para el Desarrollo Sostenible consiste en la formación interdisciplinar del estudiantado que es una condición indispensable en la búsqueda de soluciones a conflictos sociales, económicos y ambientales. Asimismo, un 81% otorga valoraciones muy aceptables a la noción de que la EDS consiste en realizar una docencia que lleve a formar a estudiantes con ética y los valores, a efecto de generar conciencia y el cambio de actitudes para actuar en favor de un desarrollo sustentable.

Los resultados obtenidos en esta investigación pueden ser relevantes para el desarrollo de políticas públicas porque la EDS representa un incentivo que invita al profesorado a formar equipos de trabajo inter y transdisciplinarios, no obstante, en la práctica pueden presentarse no sólo actitudes divergentes del profesorado para colaborar de forma interdisciplinar, sino también factores relacionados con el contexto interno de las instituciones de educación superior como son: sus formas de estructuración, la sobrecarga de trabajo del profesorado, su falta de motivación, la poca participación en el proceso de toma de decisiones sobre las actividades que les atañen y la falta de liderazgo institucional por parte de algunos gestores universitarios. Asimismo, futuras investigaciones podrían desarrollarse para conocer desde la perspectiva del estudiantado universitario la integración de las competencias sustentables como parte de su formación integral.

Por último, de acuerdo con los resultados de la investigación, se pone en evidencia la existencia de un conflicto entre las estrategias implementadas por las IES en materia de sostenibilidad y la forma en que el concepto es entendido por el profesorado. Se logró demostrar que los campos del conocimiento tienen un efecto en la forma en que las y los docentes se adhieren a alguna conceptualización de la EDS en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este resultado tiene implicaciones no sólo para la política pública del PRODEP en su intento de formar grupos de trabajo inter y transdisciplinarios, sino también en las formas de estructuración de las IES mexicanas, al ser conservadoras en sus modelos altamente verticales y basadas en la departamentalización del conocimiento, aspectos que inhiben un genuino trabajo inter y transdisciplinar.

La tarea para gestores universitarios consiste en facilitar mecanismos que permitan asegurar un cambio efectivo en el proceso de incorporar la perspectiva del enfoque de la EDS en el currículum universitario, contemplando aspectos como los mencionados antes. De acuerdo con esto, las universidades podrían optar por estructuras más horizontales que impulsen un liderazgo distribuido, facilitando los mecanismos de participación del profesorado en la toma de decisiones sobre aspectos relacionados con su labor. Dicho en otras palabras, no basta sólo con la

representación del profesorado universitario en los órganos de gobierno ni en el diseño de las políticas públicas en esta materia: se requiere también que todas las áreas del conocimiento estén debidamente representadas en las decisiones de carácter transversal como son los problemas que impiden el tránsito hacia sociedades del conocimiento sostenibles y sustentables.

## Agradecimientos

Quienes firmamos este documento agradecemos sinceramente a los 569 profesoras y profesores universitarios adscritos a las 26 universidades públicas en México por invertir una parte de su tiempo en responder el cuestionario. También a la plataforma informática de *Encuesta Fácil* por la facilidad tecnológica otorgada en la aplicación del cuestionario de manera eficiente y confiable.

## Referencias

- Almagro, F. (2009). *Cuentas ecológicas y desarrollo sustentable. La experiencia de México*. Instituto Politécnico Nacional.
- Ángel, L. D., & Ríos, M. (2014). *Percepciones sobre educación ambiental de estudiantes de primer semestre de ingeniería de la Universidad Los Libertadores de Bogotá*. Universidad de Manizales.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2020). *Contribución de las instituciones de educación superior en México al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. ANUIES.
- Aznar Minguet, P., Martínez-Agut, M. P., Palacios, B., Piñero, A., & Ull, M. A. (2011). Introducing sustainability into university curricula: An indicator and baseline survey of the views of university teachers at the University of Valencia. *Environmental Education Research*, 17(2), 145-166. <https://doi.org/10.1080/13504622.2010.502590>
- Becher, T. (2001). *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Gedisa.
- Bravo de Nava, E. (2006). *Transversalidad como vía para la formación integral*. [Tesis doctoral]. Universidad del Zulia. Repositorio ISSUU. [https://issuu.com/ruthfabris/docs/tesis\\_esperanza\\_bravo\\_de\\_nava\\_\\_ener](https://issuu.com/ruthfabris/docs/tesis_esperanza_bravo_de_nava__ener)
- Bravo Mercado, M. (2012). *Los Planes Ambientales en la Educación superior de México. Construyendo sentidos de sustentabilidad (2002-2007)*. INE-SEMARNAT. <http://www.inecc.gob.mx/publicaciones/download/689.pdf>
- Cebrián, G., & Junyent, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Sustainability*, 7(3), 2768-2786. <https://doi.org/10.3390/su7032768>
- Chavoya, M. L. (2001). Organización del trabajo y culturas académicas. Estudio de dos grupos de investigadores de la Universidad de Guadalajara. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 6(11), 79-93.
- Christie, B. A., Miller, K. K., Cooke, R., & White, J. G. (2015). Environmental sustainability in higher education: What do academics think? *Environmental Education Research*, 21(5), 655-686. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.879697>
- Clark, B. R. (1989). The academic life: Small worlds, different worlds. *Educational Researcher*, 18(5), 4. <https://doi.org/10.2307/1176126>
- Clark, B. R. (1991). *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*. Nueva Imagen/Universidad.

- Coya, M. (2000). *La ambientalización de la Universidad. Un estudio sobre la formación ambiental de los estudiantes de la Universidad de Santiago Compostela y la política ambiental de la Institución*. Universidad de Santiago Compostela.
- Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural [DGESUI]. (2020). *Reglas de operación del programa para el desarrollo profesional docente para el ejercicio fiscal 2020*. Secretaría de Educación Pública.
- Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural [DGESUI]. (s/f). *Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (PRODEP)* [Secretaría de Educación Pública]. Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (PRODEP). <https://dgesui.ses.sep.gob.mx/programas/programa-para-el-desarrollo-profesional-docente-para-el-tipo-superior-prodep>
- García, R. (2013). Investigación interdisciplinaria de sistemas complejos: Lecciones del cambio climático. *INTERdisciplina*, 1(1). <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2013.1.46545>
- González, E. J., & Arias, M. A. (2015). *La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México. 2002-2011*. ANUIES.
- González Ochoa, C. (2019). Las disciplinas académicas. *Elementos*, 114, 11-18.
- Gradilla Hernández, M. S. (2017). *Contribución de las disciplinas académicas al desarrollo de competencias para el desarrollo sostenible en los estudiantes: La perspectiva de los académicos*. [Tesis doctoral]. Universidad de Guadalajara. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12104/81182>
- Guerenabarrena-Cortazar, L., Olaskoaga-Larrauri, J., & Cilleruelo-Carrasco, E. (2021). Obstáculos a la sostenibilización curricular en la universidad española. *Education Policy Analysis Archives*, 29(94). <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5390>
- Gutiérrez, E., & González, E. (2010). *De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable: Construcción de un enfoque multidisciplinario*. Siglo XXI.
- Guzmán Ibarra, I., Settati, A., & Marín Uribe, R. (2019). Transdisciplinariedad y la transversalidad. *Cultura Educación y Sociedad*, 10(2), 73-84. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.10.2.2019.06>
- Hernández-Vázquez, J.-M., Leyva-Piña, M.-A., & Rodríguez-Lagunas, J. (2020). La multidisciplinaria en los estudios universitarios. La perspectiva de los alumnos de la UAM-Iztapalapa. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 23-45. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.32.811>
- Ibáñez-López, F. J., Hernández-Pina, F., & Monroy, F. (2020). Evaluación y acreditación de titulaciones universitarias en educación desde el punto de vista del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, 34(3). <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i3.81380>
- Leal Filho, W. (Ed.). (2015). *Transformative approaches to sustainable development at universities*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-08837-2>
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. (2a ed.). Siglo XXI.
- Lescano, J., Vegas, E., Collazos Herman, Valdéz, L., & Belaúnde, M. (2008). *Planteamiento teórico y conceptual del desarrollo sostenible (informe Brundtland) "Nuestro futuro en común"*. Universidad Nacional de la Amazona Peruana.
- Marúm Espinosa, E., Curiel Gutiérrez, F., & Rosario Muñoz, V. (2015). *Estudiantes frente al espejo. Percepciones de la calidad educativa en programas de licenciatura y posgrado*. Universidad de Guadalajara.
- Olaskoaga, J. (2009). *Hacia una educación superior de calidad. Un análisis desde la perspectiva del profesorado en Argentina, Chile, España y México*. Universidad Nacional de La Plata.
- Pérez Mora, R. (2010, octubre 27). *La Política PROMEP y la reconfiguración de la organización académica a través de los "cuerpos académicos". Un análisis a partir de la encuesta RPAM 2007*. [Ponencia].

- Décimo Congreso Internacional Retos y Expectativas de la Universidad. Zapopan, Jalisco. <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/3934>
- Piza-Flores, V., Aparicio López, J. L., Rodríguez Alviso, C., & Beltrán Rosas, J. (2018). Transversalidad del eje “medio ambiente” en educación superior: Un diagnóstico de la Licenciatura en Contaduría de la UAGro. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 598-621. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.360>
- Quadri De la Torre, G. (2006). *Políticas públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*. Miguel Ángel Porrúa.
- Ramírez, D., & Ramírez, J. (2014). *Derecho ambiental y desarrollo sustentable* (2a ed.). Porrúa.
- Reid, A., & Petocz, P. (2006). University lecturers’ understanding of sustainability. *Higher Education*, 51, 105-123. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6379-4>
- Rodríguez, C. R., & Silva, M. (2017). Higher education for sustainable development at EARTH University. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(3), 278-293. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2015-0104>
- Rojas Tejeda, A. J., Fernández Prado, J. S., & Pérez Meléndez, C. (2010). *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos*. Editorial Síntesis.
- Rouhiainen, H., & Vuorisalo, T. (2019). Higher education teachers’ conceptions of sustainable development: Implications for interdisciplinary pluralistic teaching. *Environmental Education Research*, 25(12), 1713-1730. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1657069>
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. Gobierno de la República. [http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id\\_pub=579](http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=579)
- Sund, P., Gericke, N., & Bladh, G. (2020). Educational content in cross-curricular ESE teaching and a model to discern teacher’s teaching traditions. *Journal of Education for Sustainable Development*, 14(1), 78-97. <https://doi.org/10.1177/0973408220930706>
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization [UNESCO]. (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf>
- Zúñiga Sánchez, O. (2021). El reto de las universidades públicas de México para incorporar una educación pertinente acorde con la sustentabilidad. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.952>
- Zúñiga Sánchez, O. (2022). El efecto del modelo estructural y la sostenibilidad en las universidades públicas: Un estudio de caso. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1159>

## Sobre los Autores

### Oscar Zúñiga Sánchez

Universidad de Guadalajara / Centro Universitario de Los Lagos

[zunigaoscar777@gmail.com](mailto:zunigaoscar777@gmail.com)

Doctor en Gestión de la Educación Superior por el Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas de la Universidad de Guadalajara, México. Las principales líneas de investigación son: calidad educativa, gestión educativa, políticas públicas enfocadas a la educación, educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2805-1961>

**Elia Marúm Espinosa**

Universidad de Guadalajara, México

eliamarume@yahoo.com.mx

Doctora en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesora investigadora y directora del Centro para la Calidad e Innovación de la Educación de la Universidad de Guadalajara, Jalisco, México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI, nivel II). Directora de la Cátedra UNESCO “Innovación Social y Emprendimiento” y evaluadora de programas y proyectos nacionales e internacionales. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5565-6056>

**Carmen Enedina Rodríguez Armenta**

Secretaría de Educación Pública (SEP), México

carmenta@nube.sep.gob.mx

Doctora en Gestión de la Educación Superior por la Universidad de Guadalajara. Directora de Educación Superior Universitaria e Intercultural de la Subsecretaría de Educación Superior de la SEP. Fue vicerrectora de la Universidad de Guadalajara, México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI, nivel I), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0532-9174>

---

## archivos analíticos de políticas educativas

Volumen 30 Número 157

25 de octubre 2022

ISSN 1068-2341



Los/as lectores/as pueden copiar, mostrar, distribuir, y adaptar este artículo, siempre y cuando se de crédito y atribución al autor/es y a Archivos Analíticos de Políticas Educativas, los cambios se identifican y la misma licencia se aplica al trabajo derivada. Más detalles de la licencia de Creative Commons se encuentran en <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Cualquier otro uso debe ser aprobado en conjunto por el autor/es, o AAPE/EPAA. La sección en español para Sud América de AAPE/EPAA es publicada por el *Mary Lou Fulton Teachers College, Arizona State University* y la *Universidad de San Andrés* de Argentina. Los artículos que aparecen en AAPE son indexados en CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas, España) DIALNET (España), [Directory of Open Access Journals](#), EBSCO Education Research Complete, ERIC, Education Full Text (H.W. Wilson), PubMed, QUALIS A1 (Brazil), Redalyc, SCImago Journal Rank, SCOPUS, Socolar (China).

Sobre el consejo editorial: <https://epaa.asu.edu/ojs/index.php/epaa/about/editorialTeam>

Por errores y sugerencias contacte a [Fischman@asu.edu](mailto:Fischman@asu.edu)

**Síguenos en EPAA's Facebook comunidad** at <https://www.facebook.com/EPAAAPE> y en **Twitter feed** @epaa\_aape.