



Universidad Veracruzana

Instituto de Investigaciones en Educación.

Doctorado en Investigación Educativa

Tesis

**Proyectos Universitarios y Sustentabilidad: Articulación de  
Docencia, Investigación y Vinculación en la Universidad  
Veracruzana**

Presenta  
Eduardo Barros Guerrero

Tutor y Director de tesis  
Dra. Laura Odila Bello Benavides

18 de junio de 2025

“Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz”

# Índice

<b><i>Capítulo 1. Planteamiento .....</i></b>	<b>4</b>
<b>1.1 Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Planteamiento .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Objetivos de la investigación .....</b>	<b>22</b>
<b>1.4 Justificación .....</b>	<b>23</b>
<b><i>Capítulo 2. El contexto de la investigación .....</i></b>	<b>25</b>
<b>2.1 Políticas y tendencias entre las IES.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 Autonomía en las IES.....</b>	<b>31</b>
<b>2.4 El caso de la Universidad Veracruzana .....</b>	<b>37</b>
<b><i>Capítulo 3. Sustentabilidad en la Educación Superior .....</i></b>	<b>44</b>
<b>3.1 Antecedentes .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1. Consideraciones para una definición .....</b>	<b>51</b>
<b>3.2. Dimensiones.....</b>	<b>59</b>
Dimensión ecológica de la Sustentabilidad .....	60
Dimensión Económica de la sustentabilidad .....	62
Dimensión Social de la sustentabilidad.....	63
Otras dimensiones de la sustentabilidad.....	65
<b>3.3. Implicaciones de la sustentabilidad para las IES .....</b>	<b>71</b>
<b>3.4. Avances para sustentabilidad en las IES.....</b>	<b>82</b>
<b>3.5. Limitaciones de la sustentabilidad en las IES.....</b>	<b>86</b>
<b>3.6. Sustentabilidad en las funciones de las IES .....</b>	<b>94</b>
<b><i>Capítulo 4. Vinculación universitaria para la Sustentabilidad .....</i></b>	<b>98</b>
<b>4.1 Implicaciones y estrategias.....</b>	<b>101</b>
<b>4.2 Configuraciones para la sustentabilidad.....</b>	<b>103</b>

4.3 Abordajes para la vinculación .....	105
4.4 Evaluación de la vinculación para la sustentabilidad.....	109
<b>Capítulo 5. Docencia para la sustentabilidad en Latinoamérica .....</b>	<b>113</b>
5.1 Educación Ambiental y sustentabilidad.....	118
5.2 Educación para el Desarrollo Sostenible.....	123
5.3 Currículum.....	128
5.4 Evaluación de la Sustentabilidad en la Docencia.....	131
<b>Capítulo 6. Ruta metodológica.....</b>	<b>137</b>
6.1 Enfoque metodológico .....	137
6.2 Participantes de la investigación.....	141
6.3 Diseño metodológico .....	145
6.4 Técnicas de recuperación de información .....	148
6.5 El sistema de categorías .....	149
6.6 Los instrumentos implicados en la metodología.....	151
6.7 Trabajo de campo .....	152
6.7.1. Primeros acercamientos .....	153
6.7.2. Proyectos en colaboración.....	156
6.7.3. Acervo fotográfico del Trabajo de Campo .....	160
6.8. Análisis de datos .....	169
<b>Capítulo 7. La sustentabilidad en 8 proyectos de investigación de la Universidad Veracruzana.....</b>	<b>172</b>
7.1 Naturaleza de los proyectos y sustentabilidad .....	172
7.2 Sustentabilidad en la práctica de los proyectos: diálogo con la teoría .....	201
<b>Capítulo 8. Vinculación para la sustentabilidad en 8 proyectos de la Universidad Veracruzana.....</b>	<b>219</b>

8.2 Co-creación para la sustentabilidad .....	224
8.3 Paradigmas de la vinculación.....	227
8.4 Aproximaciones a la valoración de la vinculación .....	228
8.5 Vinculación para la sustentabilidad: diálogo con la teoría.....	244
<i>Capítulo 9. Docencia para la sustentabilidad en los proyectos .....</i>	<i>249</i>
9.1 Sustentabilidad y docencia en los proyectos .....	249
9.2 Aprendizajes para la sustentabilidad en los proyectos .....	281
9.3 Horizontes para la sustentabilidad en la Educación Superior: diálogo con la teoría .....	287
<i>Conclusiones y recomendaciones .....</i>	<i>295</i>
Recomendaciones .....	305
<i>Referencias .....</i>	<i>311</i>
<i>Anexos .....</i>	<i>340</i>

## **Capítulo 1. Planteamiento**

Como se indica en el título del documento, este estudio se centra en los procesos de docencia generados en espacios específicos de implementación de proyectos de la Universidad Veracruzana con dimensiones hacia la docencia, investigación y vinculación, con un enfoque de sustentabilidad. En este primer capítulo se plantea la problemática a trabajar en las diferentes etapas del proceso investigativo.

### **1.1 Introducción**

En la actualidad, uno de los más grandes desafíos para la humanidad es la crisis ambiental, que tiene implicaciones significativas en el sistema climático global, en los diferentes ecosistemas y en la biosfera (IPCC, 2023), sobre todo considerando la evidencia del último informe del IPCC (2023) que señala la actividad humana como la causa de la propia crisis. En el continente americano se señalan como una de las principales consecuencias la pérdida de ecoregiones enteras a escala continental como las praderas de la Pampa en Argentina, las sabanas subtropicales de Uruguay, la Mesopotamia argentina y el sur de Brasil, el Bosque Atlántico en Brasil, etc. (Gudynas, 2010).

La relación del ser humano con la naturaleza ha sufrido modificaciones significativas a partir de la Revolución Industrial y los modelos económicos capitalistas. Se han producido modificaciones en el ritmo, amplitud, nivel y profundidad de la intervención del ser humano en los procesos biológicos y ecosistémicos a nivel global. De estas modificaciones, se han desprendido grandes problemas ambientales: cambio climático, calentamiento global, erosión de la biodiversidad, contaminación, entre otros (Tommasino et al., 2005).

Sin embargo, describir la crisis frente a la que nos encontramos desde lo ecológico, sería plantear la problemática sólo parcialmente. Como lo mencionan Max-Neef et al. (1996), no se trata de una crisis clara, sólo económica, ecológica, cultural o política, sino de una crisis caracterizada por la convergencia de todas estas dimensiones, que resulta en una totalidad mayor que sus partes. Nos encontramos frente a una crisis compleja, una crisis ambiental que debe ser abordada más allá de lo ecológico, considerando la

subjetividad e interioridad del ser, deconstruyendo el pensamiento simplificador (Leff, 2000). Es elemental considerar lo ambiental en un sentido amplio, no sólo como la dimensión ecológica de las problemáticas, sino la complejidad enmarcada en la relación sociedad-naturaleza (Leff, 1998).

Caride y Meira (2001) plantean la naturaleza de la crisis ambiental más allá de las alteraciones ecológicas del entorno. La ruptura ambiental se relaciona con los elementos constitutivos básicos del medio natural, con la modificación de secuencias esenciales para las dinámicas biológicas y sociales, o con los aspectos que se vinculan a la explotación de recursos, a los desechos que ocasionan o a la pérdida de biodiversidad. La ruptura ambiental se resume en diferentes procesos como el agotamiento de recursos, la ruptura de ciclos bioquímicos, perturbaciones climáticas, pérdida de biodiversidad e incremento de los desequilibrios demográficos.

Frente a las problemáticas ecológicas, es menester plantear la crisis subyacente. Para Caride y Meira (2001), es importante situarse en una noción de crisis, partiendo del hecho de que la etimología del vocablo -del griego *krisis*- significaba decisión, un momento decisivo en el que se define un curso de acción definitivo, a pesar de la acepción moderna que relaciona la crisis con la incertidumbre y la indecisión. Para Morin (1995), es necesario abordar la crisis desde un nivel de metalenguaje, aprovechando el potencial normativo derivado de la noción de crisis en su carácter de incertidumbre, desorden y toma de decisiones en situaciones de complejidad.

La crisis puede ser comprendida y abordada desde lo ecológico, lo ambiental o plantearse como una crisis civilizatoria. Ecológica desde sus componentes relacionadas con el medio ambiente, con sus aspectos ecológicos, ambientales, incluyendo la complejidad de la relación entre sociedad y naturaleza (Caride y Meira, 2001). Sin embargo, puede ser también planteada como una crisis de civilización, porque es una crisis más relacionada con las condiciones de la modernidad (tesis neoliberales, globalización económica, cuestionamientos del pensamiento utópico, etc.).

Hoy en día la sustentabilidad, la sostenibilidad y el desarrollo sostenible forman parte de una categoría polisémica relacionada con propuestas relacionadas con la crisis

ambiental (Aguilar et al., 2021; Baronnet et al., 2018; Leff, 2004). La polisemia que caracteriza a la sustentabilidad depende de los contextos de producción del conocimiento y de las perspectivas ideológicas de los actores involucrados. Como menciona Leff (2004), desprendiéndose de la polisemia, se requieren estrategias de valorización y reapropiación de la naturaleza en contextos específicos. Más allá de la preservación de los recursos naturales, la sustentabilidad implica la búsqueda de un equilibrio entre el ser humano y naturaleza, representa un cuestionamiento de la dirección que ha tomado históricamente la humanidad y una reformulación de sus horizontes hacia el futuro (Gadotti, 2002).

La sustentabilidad puede ser concebida como un horizonte, desde el propio sentido de lo que somos y de hacia dónde vamos (Gadotti, 2002), es una mirada crítica ante las problemáticas (Riechmann, 2003) en un sentido más allá de la tradición racionalista y de procesos verticales (Baronnet et al., 2018), es la deconstrucción de las visiones modernas de desarrollo (Hopwood, 2005; Peñalosa y Quintero, 2016). Desde esta visión, la sustentabilidad plantea la valorización del medio ambiente y todos los seres vivos (Álamo, 2001; Boff, 2006) desde una perspectiva de complejidad (Max-Neef, 1986), que da importancia a la dimensión social (Sauvé, 2004); sobre todo, desde un fuerte sentido de urgencia frente a la crisis ambiental (Atkinsson, 2013; Mendoza-Cavazos, 2016) y sus dimensiones ecológicas y sociales (Boff, 2003; Riechman, 2003).

Así, la sustentabilidad es un posicionamiento frente al problema de la insustentabilidad de la vida en un momento de crisis civilizatoria. Dicho posicionamiento parte del cuestionamiento, la reflexión, la producción teórica y el juicio crítico sobre la naturaleza de la modernidad (Leff, 2000). La transición necesaria para nuestras sociedades debe plantear una nueva relación entre ser humano y naturaleza en todas las dimensiones de la vida humana, incluyendo los proyectos educativos para los diferentes niveles y espacios. Más allá de un posicionamiento es necesario, en palabras de Alicia Batllori (2008, p. 36), un “proyecto cultural que reinvente los valores económicos y sociales y las relaciones naturaleza-cultura que configuran el estilo de vida dominante en nuestra civilización”.

Este documento integra el trabajo realizado en este sentido en mi tránsito por el Doctorado en Investigación Educativa, el trabajo se divide en diferentes capítulos que se enuncian a continuación. La tesis se estructura en nueve capítulos que, de manera progresiva, abordan la docencia para la sustentabilidad a partir de proyectos de investigación/vinculación de la Universidad Veracruzana. El Capítulo 1, "Planteamiento", establece el marco de la investigación, introduciendo el problema de estudio, sus objetivos y la justificación del trabajo. En el Capítulo 2, "El contexto de la investigación", se sitúa la indagación en el ámbito de las políticas y tendencias de las Instituciones de Educación Superior (IES), discutiendo la autonomía universitaria y explicando la selección de la Universidad Veracruzana y sus proyectos de vinculación con comunidades como objeto de estudio. El Capítulo 3, "Sustentabilidad en la Educación Superior", desarrolla el marco conceptual, presentando los antecedentes de la sustentabilidad en el contexto universitario, ofreciendo una definición exhaustiva y explorando sus múltiples dimensiones (ecológica, económica, social, y otras), así como sus implicaciones, avances y limitaciones para las IES y su expresión en las funciones sustantivas.

El Capítulo 4, "Vinculación universitaria para la Sustentabilidad", profundiza en la función de vinculación, explorando sus implicaciones, estrategias, configuraciones y abordajes, así como la evaluación de su impacto en la sustentabilidad. El Capítulo 5, "Docencia para la sustentabilidad en Latinoamérica", analiza la función de la docencia en este contexto, diferenciando entre Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sostenible, discutiendo el currículum y la evaluación de la sustentabilidad en la docencia. El Capítulo 6, "Ruta metodológica", detalla el enfoque y diseño del estudio, los participantes, las técnicas e instrumentos de recuperación de información, el sistema de categorías y el proceso de ingreso y desarrollo del trabajo de campo.

Finalmente, los Capítulos 7, 8 y 9 presentan los resultados y su discusión: el Capítulo 7, "La sustentabilidad en 8 proyectos de la Universidad Veracruzana", analiza la naturaleza y práctica de la sustentabilidad en los proyectos de la UV en diálogo con la teoría; el Capítulo 8, "Vinculación para la sustentabilidad en 8 proyectos de la Universidad Veracruzana", examina los actores sociales, la co-creación y los paradigmas de

vinculación, así como aproximaciones a su valoración; y el Capítulo 9, "Docencia para la sustentabilidad en los proyectos", profundiza en la relación entre sustentabilidad y docencia, los aprendizajes generados y los horizontes para la sustentabilidad en la Educación Superior. La tesis culmina con un apartado de Conclusiones, seguido de Anexos y Referencias bibliográficas.

## **1.2 Planteamiento**

Frente al recrudecimiento de la crisis socioecológica que caracteriza la realidad inmediata de nuestros tiempos, la sustentabilidad es una propuesta que ha tomado mayor relevancia en los últimos años (Foladori y Tomassino, 2000). Las Instituciones de Educación Superior (IES) han buscado incorporar la sustentabilidad, planteando diversos horizontes, por lo que el tema se ha integrado a las políticas presentes en cada institución y ha sido acogida de diferentes maneras por las múltiples áreas universitarias.

La ambigüedad y la polisemia que ha llegado a adquirir el término sustentabilidad (Gudynas, 2011b, 2011c) permite que los horizontes planteados en las IES tomen diferentes direcciones, llegando a ser algunas incluso contradictorias. Para Aguilar et al. (2021), los esfuerzos relacionados con la incorporación de la sustentabilidad en la labor universitaria se han diluido en las múltiples interpretaciones que se dan del concepto.

Benayas et al. (2017) clasifican las iniciativas desarrolladas en las IES en torno a la sustentabilidad en cuatro direcciones (equiparables a lo que en México abordamos como funciones de las IES). El ámbito más extendido, es el del desarrollo de políticas de sustentabilidad ya que el tema se ha extendido progresivamente entre las instituciones. Un gran número de universidades y centros educativos a nivel mundial han incorporado la sustentabilidad en su gestión de recursos: agua, electricidad, residuos, estrategias de compras, etc. En cuanto a los procesos de docencia, algunas IES incorporan la sustentabilidad en programas específicos, en actividades académicas y extraacadémicas. Por último, algunas IES integran la sustentabilidad en sus procesos de investigación o vinculación, integrando los problemas ambientales de su entorno.

Las IES abordan la incorporación de la sustentabilidad desde una estructura propia que se ha planteado en una crisis propia, debido a las tensiones generadas entre la naturaleza de institución social de las IES, sobre las que se deposita cierta expectativa catalizadora para el cambio, y la reproducción de esquemas neoliberales capitalistas (Giroux, 2018). La estructura de gobierno universitario con tendencia al establecimiento de modelos corporativos se ha limitado a incorporar la sustentabilidad en su gestión, es decir, en el manejo de residuos, conservación de áreas verdes, uso de energías alternas, etc. (Alba et al., 2012), dejando de lado el papel de las IES como instituciones públicas y democráticas y la integración de la sustentabilidad en sus funciones de docencia, investigación y vinculación.

Por lo tanto, hablar de sustentabilidad en la educación superior implica hablar de una transformación en dos sentidos: por un lado, el aporte hacia la transición de las sociedades con una relación coevolutiva entre sociedad y naturaleza desde los procesos educativos (Foladori y Tommasino, 2000; Peñalosa y Quintero, 2016); por otro, la transformación de la propia estructura universitaria, encaminando los procesos de enseñanza -aprendizaje, investigación y vinculación hacia un horizonte de sustentabilidad. Algunos autores (Albornoz et al., 2005; Feldefeber, 2009; García y Lindquist, 2020; Giroux, 2018; Langer, 2008 y Vélez Ruiz, 2019) coinciden en que la esencia de las universidades ha sido controlada por estrategias del capitalismo.

Para Leff (2011), las universidades no deben servir más a los aparatos ideológicos del Estado para la reproducción de una la realidad cosificada, las universidades deben ser “los campos de práctica de los sueños utópicos y las gramáticas de futuro, para ejercitar el músculo de la imaginación para idear futuros deseables y ensayar su posible realización; para deconstruir las teorías heredadas” (p. 102). Por lo tanto, los procesos universitarios adquieren una dimensión de resistencia frente a las estructuras neoliberales que han limitado el papel de educación a la producción en serie de recursos humanos para el mercado laboral.

El pensamiento crítico y la imaginación de un mundo mejor, como lo menciona Giroux (2018), representan un contrapeso para el poder corporativo. Al interior de las IES

las tensiones se establecen entre la reproducción del *status quo* que ejerce violencia simbólica hacia cualquier visión disruptiva y la reivindicación de la educación crítica para el cambio social. Dichas tensiones se materializan en los procesos de docencia, investigación y vinculación, en la interacción de los diferentes actores del proceso: docentes, investigadores, directivos, empleados administrativos, representantes comunitarios, organizaciones civiles, gobiernos, etc.

Lo más inmediato, es que las IES incorporen la sustentabilidad en el discurso y en el establecimiento de planes y proyectos, sin embargo, la reflexión cargada de buenas ideas y mejores intenciones ha ido mucho más lejos que las prácticas (Caride y Meira, 2001). A las diferentes dificultades que plantea la incorporación de la sustentabilidad en las IES, como la polisemia, la ambigüedad, la política universitaria, la estructura neoliberal de la educación superior, se suma la incertidumbre frente a la articulación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y vinculación.

El análisis crítico de los procesos de enseñanza-aprendizaje para la sustentabilidad de las IES implica la reflexión del proceso educativo desde la participación de diferentes actores, siendo los docentes los que llevan a la práctica el proyecto de la institución. En dicha acción pedagógica el docente puede interpretar el acto educativo desde la intelectualidad (Giroux, 2018), siendo crítico frente a las relaciones de poder, posicionándose frente ellas en la práctica que ejerce en los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación o vinculación.

Vista de esta manera, la participación docente puede adquirir un carácter disruptivo con el *status quo*, que de nitidez a la lectura de la realidad no sólo al interior del contexto universitario, sino de acontecimientos provenientes del sistema económico, del campo político o del funcionamiento de otras instituciones sociales (Foucault, 1999). Los procesos disruptivos de reflexión permiten a los individuos participantes del fenómeno educativo aprender a leer la realidad a través de un proceso colectivo de conocimiento dialéctico e históricamente determinado (Freire, 2001).

Las escuelas, para Leff (2010), deben ser co-creadoras de una nueva sociedad, siendo los docentes los encargados de acompañar a los alumnos en la visualización y

materialización de futuros sustentables. Esta visión de la Educación Superior implica un proceso simultáneo multidimensional: con una dimensión de docencia en la que se construyen los procesos de enseñanza-aprendizaje; una dimensión de investigación, relacionada con el campo o campos académicos desde los que se aborda una determinada problemática, y una dimensión de vinculación en la que el proceso educativo se relaciona con los demás actores sociales involucrados en la problemática.

La multidimensionalidad de procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y vinculación de las IES sugiere la contextualización del conocimiento, desde un proceso dialógico entre los actores sociales involucrados en determinado espacio y momento. Más allá de los peligros de la homogeneización cultural presente en los discursos de organismos multilaterales, resulta importante preservar y potenciar la diversidad humana que “construye el mundo” desde diferentes perspectivas étnicas, religiosas, culturales y sociales (González y Meira, 2009).

La incorporación de la sustentabilidad debería implicar, además de la transformación de las estructuras universitarias y la concreción del papel de las IES como catalizadores del cambio social, un giro ontológico y epistemológico. Como lo plantea De Sousa (2011), al referirse a las epistemologías del sur, es importante la formulación de nuevos esquemas de producción y validación del conocimiento, a partir de su construcción con la participación de clases y grupos sociales que han sido víctimas constantes de desigualdades y discriminaciones.

La consideración del contexto de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las IES adquiere dimensiones que van más allá de los límites físicos o imaginarios del campus universitario, ya que éstas se circunscriben en procesos complejos globales con repercusiones locales, en los que se ven involucrados diferentes actores sociales. El docente, desde su intelectualidad, interioriza la compleja integración de todos estos elementos y posiciona su práctica en una postura política.

Por lo anterior, es importante emprender un análisis de la práctica educativa de las IES en espacios y momentos específicos en los que hay un posicionamiento frente a la crisis civilizatoria de la modernidad. Más allá de la separación de las funciones

universitarias, en los contextos específicos de la práctica educativa, los diferentes actores participantes de las problemáticas abordadas se ven involucrados en procesos complejos de docencia, investigación y vinculación, que incorporan y entrelazan las acciones dirigidas a cada función a partir la resolución de un problema de estudio dado en una disciplina particular.

Un proceso de análisis de la forma en que dicha práctica se materializa, integrando en procesos de enseñanza-aprendizaje a los diferentes actores involucrados en una problemática, desde un posicionamiento en la sustentabilidad, permitiría valorar las aportaciones en dicha dirección y, sobre todo, permitiría plantear la importancia de un enfoque de trabajo para la sustentabilidad desde la labor universitaria y los actores que de ella participan.

En el marco de la crisis ambiental y del creciente interés de las IES por la incorporación de la sustentabilidad en la docencia, es importante conocer la forma en que dicha incorporación se articula en la participación de los diferentes actores del contexto educativo. Más allá del establecimiento de discursos y políticas que, de arriba hacia abajo, busquen propiciar la transición educativa, el análisis de los procesos específicos de docencia, investigación y vinculación puede servir de referencia para el establecimiento de esquemas de incorporación de la sustentabilidad en las IES, desde una perspectiva más pertinente. De tal forma, una de las aristas del problema-eje (Zemelman, 2010) es la incorporación de la sustentabilidad en las IES.

La docencia para la sustentabilidad ha sido abordada desde diferentes enfoques en los últimos años. A raíz del establecimiento de la Agenda 2030 de la UNESCO, se ha buscado incorporar la sustentabilidad en la docencia universitaria a partir del establecimiento de diferentes políticas o programas (Leal et al., 2020; Lozano et al., 2019). Las formas de abordar la problemática son tan variadas que incluso discrepan en los puntos de partida. Algunos estudios sitúan el objetivo de la docencia universitaria para la sustentabilidad en la transmisión de conocimientos (Angelaki et al., 2024; Dziubaniuk et al., 2023), pensando en que la literacidad (Benton-Short y Merrigan, 2016) de la sustentabilidad permite a los estudiantes tener un desempeño profesional más

sustentable (Cai y Wolff, 2023), así como tener una mayor preocupación e interés sobre las problemáticas ambientales (Hiser y Lynch, 2021).

Más allá del desarrollo de conocimientos, para otros autores (Agusdinata, 2022; ; Koehn y Uitto, 2017; Lozano et al., 2013; ), el objetivo de integrar la sustentabilidad en la docencia universitaria es la preparación de los estudiantes para construir un futuro sustentable. Por tanto, es importante construir conocimientos en los estudiantes para que puedan desarrollar habilidades, actitudes y valores que les permitan ser líderes en la transición a sociedades más sustentables (Angelaki et al., 2024). En este sentido es importante hablar de un desarrollo de compromiso de los estudiantes en temas de sustentabilidad (Poza-Vilches et al., 2021). Las universidades no sólo tienen la tarea de transmitir conocimiento a los estudiantes, sino que deben ayudarlos a construir nuevo conocimiento a partir de sus entornos (Zamora-Polo y Sanchez-Martín, 2019).

Actualmente la docencia universitaria para la sustentabilidad es abordada desde diferentes enfoques. Se habla de literacidad de la sustentabilidad como un requisito de graduación para los estudiantes universitarios (Benton-Short y Merrigan, 2016); de la importancia de transmitir conocimiento para desarrollar conciencia sobre la problemática ambiental (Gomera et al., 2020) o de la diseminación de conocimiento para aumentar el compromiso de los estudiantes (Poza-Vilches et al., 2021), o para ayudarles a desarrollar habilidades, actitudes o valores necesarios para enfrentar las problemáticas ambientales del presente y futuro (Angelaki et al., 2024).

En algunos casos se habla de enfocar los objetivos de la docencia para la sustentabilidad en el desarrollo de comportamientos específicos relacionados con la solución de problemáticas ambientales. El punto de partida radica en que la construcción de conocimiento en materia de sustentabilidad, permite transformar la manera en que los individuos se relacionan con su entorno; el aprendizaje aplicado de esta forma permite desarrollar motivación y competencias que llevan a la construcción de actitudes pro-ambientales (Gomera et al., 2020). En esta línea, la dimensión conativa es definida por Ambrosio y Carlos (2021) como el establecimiento de un comportamiento hipotético

en el contexto de enfrentarse a problemáticas ambientales, y se construye a partir de actitudes ambientales y sociales.

Uno de los temas más destacados de los últimos años es el de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ESD), que se encuentra ligado en gran medida a la Agenda 2030 de la ONU (Burns y Kelly, 2019; Leal et al., 2021; Lozano et al., 2019). Una de las mayores tendencias de la ESD es el enfoque de competencias, relacionado en gran medida con el desarrollo de comportamientos a través de la docencia para la sustentabilidad. Diferentes autores (Aguirre y Villota, 2021; Alfirevic et al., 2023; Al-Nuaimi y Al-Ghamdi, 2022; Burns y Kelly, 2019; Carrio y Bastida, 2023; Leal et al., 2021; Lozano et al., 2019) han dedicado estudios a la forma en que puede abordarse el tema de las competencias para la sustentabilidad o el desarrollo sostenible.

Más allá de los objetivos que se plantean en cuanto a la docencia para la sustentabilidad, la presencia de algunos temas es reiterativa. Se discute ampliamente la importancia de abordajes desde la complejidad o desde la inter o transdisciplina (Ambrosio y Carlos, 2021; Benton-Short y Merrigan, 2016; Bohunovsky et al., 2020; Burns y Kelley, 2019; Carrio y Bastida, 2023; Ferreira et al., 2023; Gomes et al., 2022; Herrera-Limones et al., 2020; Koehn y Uitto, 2017). Se hace también hincapié en el rol de liderazgo que debe ejercerse desde las IES o desde el estudiantado para una transición a sociedades más sustentables (Alzoraiki et al., 2023; Bohunovsky et al., 2020; Chaleta et al., 2021; Leal et al., 2020; Leal et al., 2021).

Desde esta perspectiva, la docencia se vislumbra fuertemente ligada a las funciones universitarias de investigación y vinculación. La investigación para la sustentabilidad es una actividad presente en diferentes estudios sobre la educación superior y puede ser entendida como la ciencia de la sustentabilidad (*sustainability science*), refiriéndose a la recolección, evaluación y aplicación del conocimiento relacionado con el planeta a través de estudios relevantes, ligados con la sociedad y las relaciones humanas, para producir soluciones efectivas que aporten en materia de mitigación, adaptación y reducción de los efectos de la crisis ambiental (Leal et al., 2021; Kieffer et al., 2003; Reitan, 2005).

La investigación se relaciona con la docencia en dos sentidos: por un lado, como un proceso de construcción de conocimiento, representa un proceso de aprendizaje para los investigadores (Koehn y Uitto, 2017); por otro, la docencia universitaria implica la formación de los estudiantes en cuanto al desarrollo de procesos investigativos (Gomes et al., 2022). Tomando en cuenta que la docencia para la sustentabilidad requiere formar estudiantes críticos de su entorno y de las problemáticas (Angelaki et al., 2024; Zamora-Polo y Sanchez-Martín, 2019), formar en torno a las metodologías investigativas representa una aportación significativa para la docencia para la sustentabilidad.

La investigación para la sustentabilidad adquiere una gran importancia no sólo en su relación con la docencia universitaria, sino también en otros sentidos. Las universidades han sido tradicionalmente ligadas a la producción de conocimiento, por lo que diferentes organizaciones sociales recurren a ellas en la búsqueda de soluciones a problemáticas específicas (Hiser y Lynch, 2021; Koehn y Uitto, 2017), de tal manera sucede en relación con situaciones ecológicas como el cambio climático, el calentamiento global, etc., la universidad debe brindar información al respecto a partir de los procesos investigativos que en ella se desarrollan. Los enfoques de la investigación universitaria adquieren mayor fuerza en relación con la solución de problemáticas cuando se encuentran ligados a la acción, por lo que metodologías como la investigación para la transformación ecosocial, suelen tener mayor impacto (Koehn y Uitto, 2017).

Nuevamente, pensando en que las IES adquieren un rol de liderazgo en los procesos de transición a sociedades más sustentables, es importante para cualquier proceso de producción de conocimiento la investigación del contexto en el que se presenta una problemática (Leal et al., 2020). No sólo desde una visión ecológica o medioambiental, sino desde un enfoque de inter o transdisciplina (Aguirre y Villota, 2021; Alfirevic et al., 2023) que permita abordar las problemáticas desde la complejidad de sus múltiples aristas (ecológicas, económicas, sociales, culturales, etc.). Todo esto sin dejar de lado la importancia de la interacción entre los diferentes actores involucrados en cada problemática abordada (Bayas et al., 2020; Bohunovsky et al., 2020).

Por su parte, el enfoque tradicional de la vinculación universitaria vislumbra la participación de los miembros de las comunidades con las que trabajan las IES como consumidores pasivos de conocimiento e intervenciones (Agusdinata, 2022). La vinculación para la sustentabilidad, en el contexto de la educación superior, debe permitir que otras voces sean escuchadas en los diferentes procesos de generación y utilización de conocimiento construido. El rol de las comunidades debe cambiar al de co-creadores del conocimiento y las intervenciones.

Hablar de vinculación universitaria tiene sus propias implicaciones, ya que se ha planteado hasta ahora que las IES adquieren un rol de guía en la transición hacia sociedades más sustentables, sin embargo, las IES tienen diferentes formas de relacionarse con las sociedades de las cuales forman parte. Por un lado, en la formación de estudiantes, las IES proporcionan a su entorno social sujetos sociales (Bohunovsky et al., 2020; Caeiro et al., 2020; Leal et al., 2021; Lozano, 2019), por otro, a través de diferentes procesos de investigación, adquieren conocimiento de su entorno, lo digieren y, en algunos casos, lo utilizan para realizar alguna intervención o detonar algún cambio (Chang y Lien, 2020; Chapman et al., 2020; Cuesta-Carlos, 2022). Como lo menciona Alawneh et al. (2021), en la producción de conocimiento las IES deben integrar la sociedad con los actores internos de la universidad.

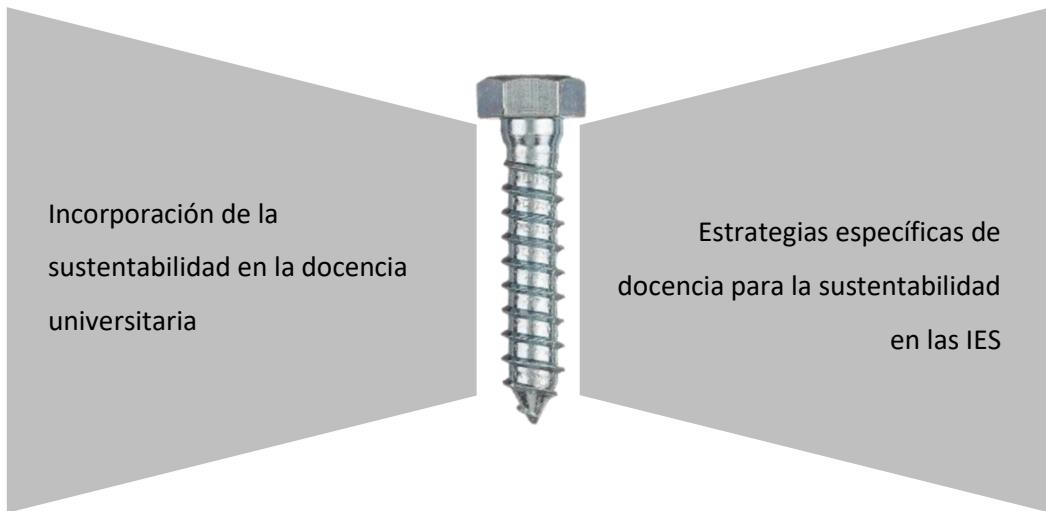
De especial relevancia es lo que a nombre de la sustentabilidad se desarrolla en la función sustantiva de vinculación. Un amplio abanico de actores sociales participa en estas tareas: los gobiernos locales, estatales y federales, organizaciones civiles y empresariales, por mencionar algunos, se implican en actividades que van desde la participación de las IES en programas de restauración socioecológica, hasta el diseño de políticas públicas en materia ambiental (Tilbury y Curie, 2010).

Por lo anterior, en esta investigación se parte del postulado de que la docencia para la sustentabilidad en las IES ha de abordarse desde una perspectiva integradora de procesos de investigación, pero sobre todo de vinculación. Dichas funciones orbitan en torno a un mismo eje, el de la educación superior, y articulan diferentes labores y proyectos con mayor o menor impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así que

en el problema-eje planteado con anterioridad, a la incorporación de la sustentabilidad, se contraponen los procesos de docencia que deben ser vistos como una totalidad interconectada. En la Figura 1 se ilustra el planteamiento de este problema-eje (Zemelman, 2021).

**Figura 1.**

*Problema-Eje de la investigación*



Diferentes estudios han valorado la forma en que la sustentabilidad se ha ido incorporando a las actividades universitarias a nivel mundial. Lozano et al. (2015) presentan, como resultado de una investigación realizada a escala mundial, que a pesar de los esfuerzos y de la presión de los gobiernos y de organismos multilaterales por la educación para la sustentabilidad, la implementación ha sido compartimentada y no se ha logrado integrar de forma holística en las instituciones. En las IES hay esfuerzos aislados y la mayoría de ellos encaminados a la gestión sustentable de los campus (Benayas et al., 2017).

La sustentabilidad es una estrategia de acción frente a la crisis socioambiental cuya incorporación a la Educación Superior requiere de cambios a profundidad. Las IES deben realizar cambios sustanciales en sus estructuras académicas y de gestión, lo que en ocasiones lleva al enfrentamiento de techos de cristal que no permiten avanzar en este sentido (González et al., 2015). Por lo tanto, las iniciativas que suelen llevarse a cabo no tienen el impacto necesario, terminan siendo de “alta Definición y bajo Voltaje” (Gutiérrez-Pérez, 2010), o bien, terminan siendo discursos que no llegan a materializarse en prácticas pertinentes (Caride y Meira, 2001).

La Universidad Veracruzana (UV), con una comunidad total de 107,854 personas: 69620 estudiantes formales, 25914 estudiantes informales, 6020 trabajadores académicos y 6300 trabajadores administrativos, es la decimotercera institución de educación superior (IES) más grande de México y la más grande de la región Sur-Sureste. La UV ofrece un total de 372 programas educativos: ocho de nivel técnico, siete nivel técnico superior universitario, 205 licenciaturas y 152 posgrados (Universidad Veracruzana, 2025).

La Universidad Veracruzana ha presentado, en los últimos años, un creciente interés sobre temas de cuidado del medio ambiente, educación ambiental o sustentabilidad. Desde 2010, la UV ha buscado generar políticas institucionales que apunten a la incorporación de la sustentabilidad en sus funciones sustantivas, a través de la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (CoSustenta UV). En este organismo se han enfocado diferentes proyectos y se ha formulado un “Plan Maestro de Sustentabilidad 2030” (Universidad Veracruzana, 2020).

Resulta necesario precisar el avance que ha tenido el abordaje de la sustentabilidad en la propia Universidad Veracruzana a partir de diferentes proyectos e iniciativas, institución en la que se centra este estudio. Algunos documentos dan muestra de la incorporación antes descrita: la misión y visión de la institución, la Ley Orgánica de la Universidad Veracruzana, el Estatuto General de la Universidad Veracruzana y el Plan Maestro para la sustentabilidad de la Universidad Veracruzana.

El contexto más inmediato para tomar en cuenta al momento de realizar esta investigación está relacionado con el nuevo Programa de Trabajo 2021-2025. Durante la segunda mitad del año pasado (2021), la Junta de Gobierno de la Universidad Veracruzana designó al Dr. Martín Aguilar Sánchez como rector de la casa de estudios. Como parte de su propuesta de trabajo, el Dr. Aguilar presentó el Programa de trabajo 2021-2025 (2021), en el que se incorpora el tema de la sustentabilidad como un eje de trabajo, a partir del cual se espera generar una transversalización en las diferentes funciones sustantivas (Cortés et al., 2021).

La incorporación de la sustentabilidad en la Universidad Veracruzana debe partir de un análisis de las prácticas relacionadas que suceden actualmente en la institución. Es decir, ¿sabemos en qué espacios se trabaja en torno a la sustentabilidad en la Universidad Veracruzana?, ¿Sabemos de qué forma se está trabajando en este sentido?, ¿Cómo son los procesos de docencia para la sustentabilidad en proyectos vinculados de la Universidad Veracruzana? Como punto de partida para el desarrollo de esta investigación, se han localizado las bases de datos del Sistema de Información para la Vinculación Universitaria (SIVU) y del Sistema de Registro y Evaluación de la Investigación (SIREI).

En 2020, se localizaron cerca de 5500 proyectos en las bases de datos de SIVU y SIREI, y a través de una encuesta que se menciona en el apartado metodológico se han localizado 216 proyectos relacionados con sustentabilidad. A través de una serie de entrevistas y charlas con los diferentes administradores de los proyectos, se han ubicado ocho proyectos relacionados con sustentabilidad y que en su desarrollo llevan a cabo procesos de docencia, investigación y vinculación.

Los antecedentes de la docencia y la vinculación para la sustentabilidad en la educación superior se enmarcan en un recorrido histórico que parte de la creciente preocupación global por el medio ambiente y el desarrollo. La necesidad de integrar la sustentabilidad en los procesos formativos y de extensión universitaria puede rastrearse desde la seminal definición de desarrollo sostenible (World Commission on Environment and Development, 1987), que sentó las bases para una reorientación del quehacer humano y, por ende, del educativo. En este contexto, la docencia para la sustentabilidad tiene sus raíces profundas en la Educación Ambiental, cuya historia y evolución se discuten y analizan desde congresos internacionales que marcaron su trayectoria (Ryan y Tilbury, 2013; Lozano et al., 2019), transitando hacia una visión más integral que busca desarrollar competencias clave para la sustentabilidad en los programas académicos (Wiek et al., 2012) y evaluando su integración en las instituciones de educación superior (Lozano et al., 2019).

Paralelamente, la vinculación para la sustentabilidad emerge como una dimensión crucial en las IES, reconociendo la necesidad de articular las funciones sustantivas

universitarias para generar un impacto real en las comunidades. Esta articulación de docencia, investigación y extensión (o vinculación) se ha reconocido como fundamental para que las universidades contribuyan efectivamente a los desafíos de la sustentabilidad, facilitando la co-creación de conocimiento y soluciones con los actores sociales (Trencher et al., 2014; Lotz-Sisika, 2016).

Dado lo anterior, esta investigación aborda el siguiente objeto de estudio: la incorporación de la sustentabilidad en proyectos universitarios que integran actividades de docencia, investigación y vinculación con comunidades del estado.

### **1.3 Objetivos de la investigación**

El objetivo general de esta investigación es analizar los procesos de docencia, investigación y vinculación para la sustentabilidad en proyectos universitarios a fin de identificar en ellos elementos teórico-metodológicos para la incorporación de la sustentabilidad en nuevos proyectos o iniciativas universitarias.

Se establecen tres objetivos específicos en esta investigación:

- El primero es reconocer la forma en que se incorporan las dimensiones de la sustentabilidad en proyectos universitarios.
- El segundo es analizar los procesos de vinculación presentes en los proyectos universitarios.
- El tercero es caracterizar los procesos de docencia para la sustentabilidad presentes en los proyectos.

El abordaje se realiza desde una metodología cualitativa en un proceso establecido con los diferentes proyectos universitarios que fueron elegidos y aceptaron participar en la presente investigación, y a partir de técnicas como: entrevistas, grupos de enfoque y observación participante, se estudian los procesos de cada proyecto relacionados con las funciones universitarias de docencia, investigación y vinculación.

## **1.4 Justificación**

A pesar de las dificultades que se presentan al implementar una estrategia de sustentabilidad en la labor universitaria, en la Universidad Veracruzana se llevan a cabo diferentes proyectos relacionados con la sustentabilidad, articulando el desarrollo de procesos relacionados con las funciones de docencia, investigación, vinculación, política y gestión institucionales. Los proyectos navegan diferentes dificultades, aportando en materia de docencia para la sustentabilidad, a través procesos de enseñanza-aprendizaje, fuertemente relacionados con las comunidades en las que inciden. Estos proyectos parten de un posicionamientos respecto a la sustentabilidad que son particulares para los docentes, gestores o estudiantes que los conforman.

Para Zemelman (2011), una de las principales cuestiones a tomar en cuenta en el desarrollo de un proyecto, es el de los sujetos que en él participan, sus alcances, interés y potencialidades, ya que es imposible echar a andar un programa con sujetos ficticios, que no tienen relación con las personas que mueven los diferentes hilos políticos; es necesario, entonces, plantear el proyecto de acuerdo con las posibilidades de los actores.

Los diferentes actores dentro de la UV establecen una visión de la sustentabilidad desde su disciplina y desde su ideología, y a partir de ella construyen diferentes proyectos fincados en una visión del futuro, una visión de un futuro modificado por la intervención del proyecto o por los conocimientos adquiridos en el desarrollo de este.

Este proyecto se enfoca en la articulación de las aportaciones hacia la sustentabilidad, en un ejercicio de análisis de cada proyecto desde la interacción entre los sujetos que en él habitan y en relación con lo que cada proyecto plantea frente a la problemática ambiental situada.

Desde una perspectiva social, este estudio es crucial al poner en evidencia y fortalecer el rol de la Universidad Veracruzana como agente de cambio y desarrollo sustentable en las comunidades del estado. Al analizar la docencia para la sustentabilidad a partir de proyectos de vinculación, la tesis ofrece un conocimiento invaluable sobre cómo las instituciones de educación superior pueden contribuir de manera efectiva a la

resolución de problemáticas socioambientales locales, fomentando la co-construcción de saberes y el empoderamiento comunitario. Los hallazgos y las estrategias identificadas pueden servir de base para optimizar la colaboración universidad-sociedad, promover prácticas más sustentables directamente en el territorio y mejorar la calidad de vida de las poblaciones involucradas, consolidando el compromiso social de la universidad.

Este trabajo contribuye significativamente al enriquecimiento de la literatura sobre la sustentabilidad en la educación superior, particularmente en el contexto latinoamericano y mexicano. La tesis innova al explorar la compleja articulación entre la docencia, la investigación y la vinculación en función de la sustentabilidad, un área que a menudo se aborda de forma fragmentada. Al desentrañar cómo estas funciones sustantivas se interconectan en la práctica de los proyectos comunitarios y cómo esto incide en la formación académica para la sustentabilidad, el estudio genera un marco conceptual y metodológico robusto que puede ser replicado y adaptado en otras IES. Así, no solo enriquece la comprensión teórica de la sustentabilidad universitaria, sino que también ofrece herramientas y reflexiones prácticas para futuras investigaciones y la implementación de políticas institucionales más coherentes y efectivas.

## **Capítulo 2. El contexto de la investigación**

Esta investigación se enmarca en un contexto global y uno regional. A nivel mundial los diferentes procesos de globalización tienen implicaciones en las políticas universitarias, y por lo tanto en la articulación de las funciones sustantivas o adjetivas de la Universidad Veracruzana. El orden global tiene una tendencia al modelo neoliberal capitalista, caracterizado por diversas políticas y estructuras que fomentan la competencia, el individualismo y el crecimiento económico, dicho orden está presente en las estructuras universitarias, y compromete su autonomía. La Universidad Veracruzana, desde la vulnerabilidad de su entorno, es decir, el estado veracruzano, se ve interpelada por los procesos de incorporación de la sustentabilidad a la educación superior, lo que ha permitido el establecimiento de diversas políticas y programas.

### **2.1 Políticas y tendencias entre las IES**

La presencia de diferentes ideologías con respecto a las funciones de la Educación Superior desde su nacimiento en la Edad Media, ha marcado su actuar en diferentes momentos de la historia, hasta llegar a situarse en un contexto de políticas y movimientos neoliberales. El neoliberalismo ha guiado la labor de las IES hacia un intrincado sistema que a través de diferentes organismos que le exigen una rendición de cuentas sobre su aportación hacia el desarrollo. Este sistema ha clasificado las naciones de acuerdo a su nivel de desarrollo económico, y en el particular contexto de la Educación Superior, ha articulado líneas de justificación de la labor educativa: acreditaciones de programas, clasificación y ranqueo de instituciones, etc. La globalización ha apoyado esta polaridad haciendo énfasis en los diferentes niveles de desarrollo alcanzados por los países, y ha integrado en la discusión sobre los fines de la Educación Superior a diferentes organismos multilaterales (como la UNESCO y el Banco Mundial).

En tales tensiones se localiza la Universidad Veracruzana, en su posición frente al orden global de institución de Educación Superior, dentro del contexto de una región latinoamericana rezagada, y específicamente en el contexto mexicano, que lucha por

integrarse de mejor manera a las diferentes tendencias globales neoliberales y a través de diferentes políticas sobre la Educación Superior.

Kothari (2019), plantea cómo el concepto de desarrollo se ha visto interpelado por fenómenos que evidencian la poca viabilidad de un desarrollo para todas las sociedades frente a las limitaciones físicas naturales de nuestro planeta. Si bien, anteriormente, el concepto de desarrollo se utilizaba en una acepción relacionada con una búsqueda natural de la madurez, en la actualidad es un concepto ligado al progreso técnico y económico, a partir de la comparación que ha despertado la globalización entre naciones desarrolladas y países rezagados. El desarrollo adquirió en este sentido la fuerza de una promesa, una promesa volcada a disminuir la brecha entre países ricos y pobres, que desafortunadamente parece cada vez más difícil de alcanzar tomando en cuenta el impacto en el medio ambiente (Kothari, 2019).

La ideología del desarrollo presente en las visiones antes planteadas, se ven confrontadas con los límites planetarios, y sin embargo las fuerzas políticas operan bajo la inercia de la antigua promesa del crecimiento como garante del desarrollo de las naciones menos enriquecidas. Caride y Meira (2001) proponen la idea de un desarrollo alternativo, en el cual se preserve la diversidad biológica, la diversidad cultural y los recursos naturales aun buscando elevar la calidad de vida de la población, prevenir catástrofes naturales y que las diferentes comunidades que participan de la globalidad, se desarrolle de acuerdo a sus valores culturales e históricos con cierto grado de autogestión.

Esta propuesta, aunque lógica, encuentra obstáculos en su concreción debido a que las fuerzas que definen los fines de la Educación Superior se ven comprometidos en el intrincado sistema neoliberal de políticas globales que sostiene la ideología del crecimiento como desarrollo. La crisis ambiental actual, como lo mencionan Caride y Meira (2001), radica en la imposibilidad de concebir alternativas de futuro que rompan con el orden que ha impuesto el neoliberalismo.

Las IES, adquieren en este contexto un papel muy importante de acuerdo a las funciones que la historia ha localizado en su actuar, a partir de dicha importancia, han surgido diferentes conceptos como el de educación para el medio ambiente, educación

ambiental y sustentabilidad. Para Caride (1989), la Educación Ambiental, no debe centrarse en educar con respecto al medio ambiente, sino que debe ser una tarea profunda que busque educar para cambiar a la sociedad.

El contexto europeo medieval, adquiere notoriedad para este estudio a la luz de que, en esta época, surgen las universidades mexicanas. Como lo menciona Tunnermann (1998), la definición de las universidades españolas dio lugar al surgimiento de las primeras IES mexicanas, a imagen y semejanza de la Universidad de Salamanca y la de Alcalá de Henares, marcándose desde ese momento el surgimiento de universidades públicas y privadas. Con la ruptura posterior de los regímenes medievales, el surgimiento de la república mexicana no abonó cambios muy radicales a los fines de la Educación Superior, sino que se limitó a la sustitución de autoridades españolas por criollas. Ante tal inercia, las IES mexicanas enfrentan la revolución industrial y el auge del capitalismo, y se adscriben al surgimiento de un movimiento denominado de Córdoba (Argentina) (Tunnermann, 1998).

El movimiento de Córdoba, trajo consigo algunos planteamientos que renovaban las funciones sociales de la Educación Superior (Carli, 2005). Los principales postulados de este movimiento se pueden representar en lo siguiente: autonomía universitaria, elección de autoridades por la comunidad universitaria, concursos para la elección del profesorado, gratuidad, modernización de métodos, asistencia social para estudiantes, vinculación en un sistema nacional, fortalecimiento de la función social de la universidad, unidad latinoamericana ante las dictaduras y el imperialismo. En relación a esto, durante la segunda mitad del siglo XX, en Estados Unidos, primeramente y posteriormente en otras partes del mundo, la educación superior comenzó a masificarse, los estudiantes se multiplicaron cada década. En la región latinoamericana, se experimentó un aumento similar en el número de alumnos, pero además en el número de IES (Tunnermann, 1998).

López Noriega (2009) plantea tres momentos o proyectos de la Educación Superior en el contexto mexicano, en relación con las perspectivas que el gobierno tenía de ellas y en relación con las expectativas que de ella se tenían: proyecto liberal-revolucionario-popular, presente en el periodo posrevolucionario; un segundo proyecto educativo

modernizados, de los cuarentas a los sesentas, enfocado en formar cuadros profesionales para el desarrollo de la economía moderna; y por último, un tercer proyecto en educación superior, que a partir de los años 80s enmarca el papel de la Educación Superior como parte del capital cultural en políticas neoliberales. Es entonces, para López Noriega, en los años 80s cuando emerge una nueva relación entre las políticas públicas y la educación, localizando la Educación Superior como pilar fundamental del desarrollo económico mexicano.

Rodríguez Gómez (2004), ubica este mismo contexto a partir de los sexenios del 88 al 2006, en dónde la educación superior registró importantes transformaciones a partir de los sexenios de Salinas de Gortari, Ernesto Zedillo y Vicente Fox. Aún y cuando ya desde el gobierno de Miguel de la Madrid, se veía una marcada inclinación hacia el modelo neoliberales, es con la administración de Salinas de Gortari cuando este discurso ingresa a la Educación Superior: se hizo más extensa la oferta, se buscó un equilibrio territorial de la matrícula, se buscó simplificar el catálogo de carreras, se estableció una pauta de criterios de excelencia y se impulsó un amplio proceso de evaluación de la Educación Superior para determinar niveles de rendimiento, productividad, eficacia y calidad (2004). El gobierno de Zedillo planteó la elaboración de un Programa de Desarrollo Educativo (PDE), en dónde se plasmaron diferentes líneas de política educativa: principalmente, se estableció la necesidad de vincular el mercado profesional con las perspectivas de empleo y se definió a la Educación Superior como “un medio estratégico para acrecentar el capital humano y social de la nación”. Este discurso se confirmó hasta finales del sexenio de Vicente Fox, en dónde se definió a la Educación Superior como un medio para aumentar el capital humano y social del país. (Rodríguez, 2004).

Cabe mencionar, a manera de paréntesis, que es en este periodo cuando diferentes organismos multilaterales comienzan a estudiar la Educación Superior mexicana, así que se llevan a cabo diferentes estudios diagnósticos que se describirán más adelante.

Alcántara et al. (2020), describen cómo los aspectos de política pública relacionados con el neoliberalismo se reflejan en los discursos y prácticas educativas. La

disminución del estado benefactor y la mercantilización de la cultura en las IES, se observa a partir de hacer hincapié en el valor del dinero, diversificación de la oferta, análisis de costo beneficios en la toma de decisiones, saneamiento administrativo, análisis de costos y presupuestos, y el surgimiento de diferentes indicadores de desempeño y selectividad.

Es una creciente línea de acción aquella que liga la política sobre Educación Superior en México con las políticas neoliberales que marcan la pauta en el contexto global. Tunnermann (1998) describe esta ideología mencionando que en los nuevos espacios económicos el énfasis de las IES debe ser el de dar especial atención a la formación de recursos humanos de alto nivel, además del progreso técnico y la acumulación de información. La innovación en este contexto, representó para las IES latinoamericanas una articulación muy marcada de su relación con el sector productivo y empresarial.

Este paradigma carga el sistema contemporáneo de Educación Superior de una serie de tendencias que podemos resumir a continuación:

1. Brunner et al. (2000) define un cambio en el sentido de la interacción que existe entre las IES y su entorno externo, ya sea empresas, gobiernos, laboratorios, industrias, etc. Muchas de las universidades que se definen como exitosas han logrado articular grandes interacciones con estos organismos bajo la consigna de colaborar y responder a sus demandas. Las IES, que antes se veían como eruditas, se convierten en instituciones productivas, generando vínculos con la economía y la sociedad que las rodea. Este aspecto se ha cargado de un perfil corporativo en el sentido de insertarlas a un mercado laboral y académico.

2. El auge de las tecnologías de comunicación ha propiciado diferentes modelos didácticos a distancia que crean nuevos contextos de interacción entre los estudiantes y las IES. Además, la facilidad de comunicación ha permitido una mayor colaboración entre académicos de una misma área aun y cuando son de diferentes instituciones de origen o diferentes contextos (Brunner et al., 2000).

3. La Educación Superior ya no se presenta como la única institución poseedora de información y conocimiento, sino que está a la par con centros de investigación, organizaciones multilaterales, laboratorios, inversión privada en investigación, etc. (Brunner et al, 2020).

4. Aun y cuando dentro de la historia de la Educación Superior, ha sido un pilar fundamental su autonomía, las IES responden a presiones económicas de su entorno inmediato y a presiones económicas internacionales (Lopez Noriega, 2009). Como lo desarrolla Schugurensky (1998), las instituciones multilaterales internacionales como el Banco Mundial, por ejemplo, condicionan el otorgamiento de créditos a “cambios estructurales” en los países que dependen vitalmente del capital foráneo, lo que se traduce en el establecimiento de políticas comprometidas.

5. Ibarra (2003), retoma el concepto desarrollado por Slaughter y Leslie (año) de capitalismo académico, que en el contexto de la globalización se refiere al uso que las universidades hacen de su único activo real, el capital humano. Es decir, para fundamentar sus aportaciones al mercado, las IES tienden a proporcionar servicios que parten de sus académicos, como consultorías, evaluaciones, recomendaciones, etc. Ibarra describe este fenómeno en la Educación Superior Mexicana, y plantea que se presenta sin regulaciones y en un afán competitivo hacia las inversiones privadas.

6. En las naciones latinoamericanas se observa una fuerte dependencia hacia el capital y tecnología foráneos (Schugurensky 1998). Ibarra (2003) desarrolla también este concepto, partiendo de una metáfora altamente significativa: existen tres pisos en el edificio de la globalización, el primer piso es aquel en el que conviven las sociedades más ricas, en los niveles inferiores, convivimos las demás sociedades entre la chatarra que no se utiliza más en las empresas del primer piso. La referencia sitúa la realidad de que la producción de ciencia y tecnología proviene sólo de las sociedades más desarrolladas, y los países más pobres sólo reproducen o utilizan ciencia y tecnología importadas y aplicadas sin contextualizaciones. Lo estamos viendo actualmente en lo relacionado con la generación de conocimiento y tecnología acerca del Sars-Cov-2. Así como en la generación de alternativas energéticas para el país.

7. La globalización de las IES ha traído consigo dos fenómenos relacionados ampliamente con la obtención de grados o títulos: el credencialismo y la vocacionalización (Schugurensky, 1998). En primer lugar, se hace mención de la forma en que las universidades han adquirido el rol de certificar a los individuos o estudiantes de acuerdo a sus logros académicos a través de diferentes etiquetas académicas, que en teoría te hacen más o menos apto para diferentes nichos laborales. Por otro lado, el vocacionalismo hace referencia al hecho de que los estudiantes aspiran a la Educación Superior en un afán de movilidad social, los estudiantes en este sentido son más pragmáticos y se enfocan en recompensas materiales y perspectivas de trabajos bien remunerados.

## **2.2 Autonomía en las IES**

Es innegable la participación de las políticas mexicanas en un marco neoliberal, y, además, es innegable que este marco incluye las políticas formuladas en torno a la Educación Superior en el país. El modelo neoliberal propone, como lo plantea Halvorsen (2016), un “competitive habitus”, que demanda un constante replanteo de objetivos y políticas para acoplarse a las realidades del mercado. La Educación Superior pública plantea una discrepancia desde su naturaleza, por oponerse a este habitus salvaguardando su autonomía (Halvorsen, 2016).

Retomando lo expuesto al inicio de este apartado, la crisis ambiental de la actualidad, plantea una desmitificación del crecimiento que el neoliberalismo propone para el desarrollo y la reducción de las asimetrías económicas y sociales, principalmente. Ascolani (2008), define esta ruptura como una inconsistencia estructural entre la “cultura ambiental” y las políticas de crecimiento. Por ejemplo, Ascolani retoma el caso de la producción de basura, describiendo cómo las políticas de diferentes estados ricos se centran en la educación para el tratamiento apropiado de los desechos, en lugar de enfocarse en la disminución de la producción de artículos que posteriormente serán basura, o mejor aún, en la reducción del consumismo.

Para Schugurensky (1998), el establecimiento de las diferentes políticas neoliberales plantea la transición a un modelo heterónomo, donde cada vez las IES son menos capaces de diseñar su propio desarrollo y su éxito se define en función de su eficacia de las demandas externas descontextualizadas en un nivel global. Esto plantea una ruptura con la fundamentación autónoma de las IES públicas, que en definición deben velar por el bienestar de la población, y no de los sistemas económicos.

Ibarra (2003) menciona al respecto que las IES en este contexto se encuentran sumidas en la economía y el mercado, lejos de la naturaleza autónoma que la posiciona como referente cultural: esto representa dejar de ser una institución cultural, para devenir a una organización más del mercado.

Alcántara (2020), y Brunner et al. (2000), coinciden en que la autonomía de las IES sucumbe ante la lógica de mercado de informar sobre sus resultados y en el momento en el que se sujeta a constantes evaluaciones. Más radicalmente observamos el paradigma una vez que se analizan las estructuras y naturaleza de los organismos que propician y requieren estas evaluaciones.

Ahora bien, se ha desarrollado hasta ahora el contexto político observado en las tensiones de las IES frente a las políticas neoliberales. Es momento de describir algunas formas en las que estas delimitaciones de objetivos sobre el mercado se articulan en las demandas hacia las IES. El análisis incluye aspectos de dos tipos de manera general, por un lado, procesos que se presentan de forma más o menos libre en la interacción del mercado global de las IES, y, por otro lado, aspectos que se desprenden de políticas establecidas en organismos multilaterales hace el sistema político de la Educación Superior en México. Para el primer caso, se describe la estructura de los procesos de acreditación o certificación de las IES y el establecimiento de procesos de ranqueo; en el segundo caso, se analiza la operación de una red de organismos multilaterales, UNESCO, Banco Mundial, BID y OCDE, y su impacto en el desarrollo de políticas de Educación Superior mexicanas a través de los organismos nacionales como SEP, ANUIES, CONACyT, etc.

En primer lugar, en relación con las acreditaciones de IES y de programas, Rodríguez (2004), ubica su integración al sistema de política en Educación Superior en México en la década de los 80s. A partir de ese momento, se fueron desarrollando diferentes organismos que de una u otra manera deben certificar programas o instituciones para permitir su operación o para respaldar su calidad. En México, podemos ubicar la participación de la Red Iberoamericana para la acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES), Programa para la Modernización Educativa (PME), Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), Coordinación para la Planeación de la Educación Superior (COMPES), Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA), Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES), Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), entre otros de mayor o menor alcance. En un estudio posterior se analizarán sus surgimientos, impactos y principales políticas.

El proceso de acreditación genera una tensión entre los valores históricos de la autonomía de las IES y el afán evaluativo de los gobiernos o las sociedades. En un marco neoliberal, la acreditación funciona como un mecanismo de control de calidad y sobre todo de respaldo ante un mercado global de la Educación Superior (Rodríguez, 2004). Tunnerman rescata esta misma definición de las acreditaciones como rendición de cuentas ante el estado y la sociedad (1998). Por último, cabe mencionar, que como lo señala Rodríguez Gómez (2004), la acreditación tiene un impacto en la toma de decisiones sobre las políticas de Educación Superior, y, sobre todo, en la asignación de recursos, es decir, muchas de las partidas presupuestales para la Educación Superior se distribuyen tomando como referencia los niveles de acreditación de la IES.

Ordorika (2010) ha estudiado a detalle la proliferación de una gran cantidad de rankings que clasifican a las universidades a partir de diferentes metodologías pero que analizando a detalle carecen en la mayoría de los casos de rigor científico. Nicolas Velasco (2006), por otro lado, analiza la tendencia de las IES en un modelo neoliberalista, que ha traído consigo un creciente interés en la comparación y estandarización del sistema

educativo mundial, que ha desembocado en la formación de diferentes sistemas de ranqueo de las IES, con diferentes y dudosas metodologías. Los rankings, muchas veces influyen en la atracción de estudiantes e inversión privada, y, por otro lado, en las políticas educativas de la actualidad (Villaseñor et al., 2015).

En México, la Educación Superior pública obtiene la mayor parte de su gasto del Gobierno, por lo que el Gobierno ha establecido diferentes organismos para rendir cuentas y guiar las políticas establecidas (Velasco, 2006): La Secretaría de Educación Pública (SEP), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Estos organismos conviven en un marco global con diferentes instituciones multilaterales relacionadas con el establecimiento de políticas en Educación Superior, como son: La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Banco Mundial (BM). A continuación, se explicará brevemente la forma en que estas instituciones interactúan con las políticas mexicanas de Educación Superior.

La UNESCO define la tendencia de la reorganización de la vida política, social y económica en función de la producción y la transferencia de conocimiento, por lo que define a las IES como elementos clave del desarrollo e innovación en ciencia y tecnología. Las IES, adquieren un rol fundamental en el contexto de las sociedades del conocimiento. Este organismo propone como tendencias o recomendaciones de las IES las siguientes: expansión cuantitativa de la matriculación, diversificación de estructuras y restricciones financieras, elevación del nivel académico para aumentar el grado de desarrollo (UNESCO, 2017; Alcántara, 2020).

Dentro del establecimiento de políticas en la UNESCO, los Objetivos de Desarrollo del Milenio dieron cuenta en el año 2000 de una postura de disminución de las asimetrías globales, y remarca la falta de interés de los gobiernos con respecto a la crisis socioambiental. Actualmente la definición de dichos objetivos ha evolucionado al establecimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2008).

Halvorsen (2016) analiza el discurso de la UNESCO, y lo compara con el del Banco Mundial, llegando a la conclusión de que a finales de la década de los 90s mantenían una

ideología equiparable en términos de la visión en torno al desarrollo, sin embargo, posteriormente la ideología de la UNESCO se separó de los intereses del Banco Mundial. Desafortunadamente, a partir de esta separación de intereses el discurso de la UNESCO ha perdido fuerza, en contraste con el del Banco Mundial que se ha posicionado de mejor manera en el intrincado sistema político por su calidad de institución crediticia (Halvorsen, 2016)

El Banco Mundial (BM) ha delimitado ciertas pautas en cuanto a su percepción de las funciones de la Educación Superior en general, y ha emitido algunas recomendaciones para el caso mexicano. Este organismo, se ha presentado como uno de los de mayor influencia debido a los recursos económicos que proporciona a los países en desarrollo a partir de préstamos.

Algunos de los documentos más recientes del Banco Mundial, llamado Higher Education in Developing Countries: Peril and Promise<sup>1</sup>, describe algunas políticas y permite conocer la perspectiva del Banco Mundial. En primer lugar, hay que mencionar, que nos situamos ante un planteamiento que concibe a la región latinoamericana como una región en desarrollo, por lo que el organismo espera que la región prospere, y ante tal necesidad, el BM concibe que aumentar la cantidad y mejorar la calidad del sistema educativo de estos países es de vital importancia para su desarrollo. La Educación Superior es vista como una aportación a la sociedad en general, y no sólo para aquellos que están recibiendo de primera mano los procesos formativos (Alcántara et al., 2020).

Alcántara et al. mencionan (2020) que, dentro de las directrices del BM, se ha planteado una tendencia a los análisis de retorno de la Educación Superior en argumentos económicos tradicionales. El BM parece tener la concepción (o comprensión limitada) de que la Educación Superior no retribuye a la sociedad la inversión realizada por el gasto

---

<sup>1</sup>*Higher education in developing countries : peril and promise (English)*. Washington, D.C. : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/34511467989458740/Higher-education-in-developing-countries-peril-and-promise>

público, sin embargo, esta percepción parte de la tendencia del organismo de analizar los resultados en base a indicadores económicos: mayores ingresos, contribuciones a la sociedad económica, etc. Al final, la recomendación del BM considera que el desarrollo de un sector social educado y con habilidades resulta de vital importancia para la sociedad en general.

Tunnermann (1998) describe también en este sentido, las políticas del Banco Mundial. De acuerdo a este organismo, menciona Tunnermann, los países que enfoquen sus esfuerzos en la formación de recursos humanos de más alto nivel, a los avances científicos, al progreso técnico y a la acumulación de información, tienen mayores oportunidades de competir en los nuevos espacios económicos. El BM, entonces, define como objetivos prioritarios de la Educación Superior los siguientes: 1) incrementar la calidad de las IES; 2) eficientar la respuesta de las IES a las demandas del mercado laboral y la economía; 3) incrementar la equidad (Tunnermann, 1998).

Halvorsen (2016) menciona algunos aspectos respecto a la ideología del Banco Mundial en relación con la Educación Superior. A partir de la definición del conocimiento como cultura, el BM se posiciona en la ideología de economía del conocimiento, que se encuentra fundamentada en lo que posteriormente se llamaría capitalismo académico. Además, el Banco Mundial, de acuerdo con Halvorsen, establece como producto de las IES el capital humano de alta calidad, preferentemente de disciplinas STEM (por las siglas en inglés para Science, Technology, Engineering and Mathematics).

En el contexto latinoamericano es importante comprender la ideología del BM, principalmente, porque sus políticas afectan las políticas de la región, y en relación a este estudio, las políticas mexicanas. De acuerdo con Urzúa (2007), desde su formación, el BM otorgaba créditos a México para la inversión en diversos aspectos del sector productivo. La idea era generar inversión en infraestructura para detonar procesos económicos. A partir de la década de los 80s, el endeudamiento llegó a representar una crisis, por lo que el BM redefinió la forma en que otorgaba créditos, a partir de este periodo, los recursos han sido otorgados para apoyar procesos de renovación “estructural”. Como lo menciona Tunnermann (1998), este reformulamiento de las políticas de créditos ha provocado que

el BM ejerza influencia en el establecimiento de diferentes políticas con la condición de otorgar créditos que ya son de vital importancia para México.

Ascolani (2008) recalca algunos aspectos en relación con esta influencia, en primer lugar, calificando la inversión realizada a la Educación Superior en México desprendida de los créditos del BM como mínima, es decir, la cantidad de los préstamos destinado al desarrollo de la Educación Superior es muy bajo; en contraste con la gran influencia que ejerce el BM sobre las políticas de Educación Superior en el país. Por otro lado, Ascolani también desarrolla cómo esta influencia puede verse en algunos fenómenos presentes en la Educación Superior mexicana: en primer lugar, el crecimiento del sector de la educación privada; en segundo lugar, el endeudamiento de los estudiantes egresados de las instituciones privadas, ya que al haber completado deben pagar un financiamiento indirectamente proveniente del BM.

Dicho lo anterior, podemos observar en el contexto actual mexicano, una tendencia a relacionar los fines de la Educación Superior, con las necesidades del mercado, y principalmente, con la idea de desarrollo económico de las regiones pobres, en desarrollo o subdesarrolladas. La Universidad Veracruzana, dentro del contexto antes descrito, toma una postura frente a su relación con la sociedad, que encamina sus funciones y que orienta en la toma de decisiones de sus diferentes áreas. Este posicionamiento se presenta a la par de una discusión vigente sobre las funciones universitarias.

## **2.4 El caso de la Universidad Veracruzana**

Veracruz, uno de los 31 estados que conforman la república mexicana. Tiene una población de aproximadamente 8,112,500 habitantes hasta el 2015 (6.8% del total del país), en una densidad poblacional de 64 habitantes por kilómetro cuadrado. El territorio veracruzano se caracteriza por tener un litoral (690 km) muy amplio y por un clima tropical, dado que nos encontramos justo debajo de la línea del trópico de Cáncer (CONABIO, 2021).

Si bien, en los últimos años, se ha evidenciado cómo las actividades humanas han causado cambios en el clima del planeta, aumentos en el nivel del mar y en los ciclos hidrológicos, Veracruz es una región sumamente susceptible. El amplio litoral del estado lo deja especialmente expuesto a una diversidad de ciclones tropicales y al aumento en el nivel del mar (Torres, 2018).

En este sentido, al hablar del impacto que tienen las labores universitarias en el bienestar de su entorno, es necesario hablar de los orígenes y la composición de la universidad. Como en este caso, la Universidad Veracruzana fue fundada en el Estado de Veracruz en 1944, siendo desde entonces una institución respaldada moral y económicamente por el gobierno del estado. Desde sus inicios, la universidad se consolidó con presencia en diferentes regiones del estado. En primer lugar, la Universidad se estableció en Xalapa, Veracruz y Córdoba/Orizaba, aunque actualmente, se divide en cinco sedes regionales: Xalapa, Veracruz, Orizaba-Córdoba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán, con presencia en 27 municipios. Cabe mencionar que, dentro del mismo estado, cada región posee características ambientales, biodiversidad y necesidades diferentes, aunque compartimos algunos aspectos en común como estado (Universidad Veracruzana, 2021).

La Universidad Veracruzana, con una comunidad total de 107,854 personas: 69620 estudiantes formales, 25914 estudiantes informales, 6020 trabajadores académicos y 6300 trabajadores administrativos, es la decimotercera institución de educación superior (IES) más grande de México y la más grande de la región Sur-Sureste. La UV ofrece un total de 315 programas educativos (7 nivel técnico, 6 nivel técnico superior universitario, 178 licenciaturas y 124 posgrados) (Universidad Veracruzana, 2021).

En este contexto, la Universidad Veracruzana (UV), ha presentado en los últimos años un creciente interés sobre temas de cuidado del medio ambiente, educación ambiental o sustentabilidad. Desde 2010, la UV ha buscado generar políticas institucionales que apunten a la incorporación de la sustentabilidad en sus funciones sustantivas, a través de la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (CoSustenta

UV). En este organismo se han enfocado diferentes proyectos, y se ha formulado un “Plan Maestro de Sustentabilidad 2030” (Universidad Veracruzana, 2020).

Resulta necesario precisar el estado de la sustentabilidad en la propia Universidad Veracruzana, institución en la que se centra este estudio. Algunos documentos dan muestra de la tensión antes descrita en dicha institución: la misión y visión de la institución, la Ley Orgánica de la Universidad Veracruzana, el Estatuto General de la Universidad Veracruzana y el Plan Maestro para la sustentabilidad de la Universidad Veracruzana.

En primer lugar, tomando la misión:

“La Universidad Veracruzana es una institución de educación superior, pública y autónoma, que desarrolla sus funciones de docencia, investigación, difusión y creación de la cultura y extensión de los servicios universitarios en las diversas áreas del conocimiento en la ciencia y tecnología, el humanismo, las artes y la cultura con calidad, pertinencia, equidad, ética y en vinculación permanente con los diferentes sectores sociales para incidir en el desarrollo social del estado de Veracruz. Para ello realiza sus actividades con responsabilidad social, compromiso en la transparencia y rendición de cuentas; con políticas de desarrollo sustentable que contribuyan al logro de una sociedad más productiva, justa y segura.” (Universidad Veracruzana, 2020)

Destaco dos aspectos: se hace mención a las diferentes funciones sustantivas de la universidad, definiéndolas como: docencia, investigación, difusión y creación de la cultura y extensión de los servicios universitarios... De tal forma, se hace referencia a la función de vinculación en relación con la difusión de cultura y extensión de servicios para los diferentes sectores sociales, sin embargo, posteriormente se menciona que sus actividades se realizan con responsabilidad social, con política de desarrollo sustentable que contribuyan al logro de una sociedad más productiva. Sin duda, este discurso se localiza en el paradigma del desarrollo y el beneficio del aparato productivo.

En la Visión al 2030 (Universidad Veracruzana, 2020), se plantea que la universidad contribuye al desarrollo sustentable, que se distingue por los aportes en la

transferencia de la ciencia y la tecnología, y por la vinculación efectiva con los sectores social y productivo. El paradigma que domina en esta definición es el de desarrollo, y sobre todo en relación con el sector productivo de la región.

La ley orgánica que rige el actuar legal de la Universidad Veracruzana, menciona lo siguiente:

“La difusión cultural y la extensión universitaria son funciones sustantivas de la Universidad, entendidas como la acción de llevar los beneficios del trabajo universitario a la comunidad en general...se incorporan al proyecto las normas necesarias para identificar las actividades que en nuestra Universidad se agrupan bajo estos conceptos y se integran en un instrumento responsable de su organización y manejo bajo el nombre de Coordinación General de Difusión Cultural y Extensión Universitaria... representación en los órganos colegiados universitarios, específicamente en los Consejos Regionales y en el Consejo Universitario General” \*

“ARTÍCULO 3.- Las funciones sustantivas de la Universidad Veracruzana son la docencia, la investigación, la difusión de la cultura y extensión de los servicios, las cuales serán realizadas por las entidades académicas.” (Universidad Veracruzana, 1996)

En primera instancia se hace referencia a las funciones sustantivas y en especial, a la función de extensión, entendida como la acción de llevar los beneficios del trabajo universitario a la comunidad en general. Posteriormente (en el artículo 3) se vuelve a hacer mención a la función sustantiva, pero ya sólo se menciona como extensión de los servicios.

En el Estatuto general de la Universidad Veracruzana, nos volvemos a encontrar con una definición de la función sustantiva que ataña a esta investigación (Universidad Veracruzana, 2017, p. 14): “Extensión de los Servicios: es el conjunto de actividades que permiten llevar a la comunidad en general los beneficios del quehacer de la Universidad”. De primera instancia, es latente una definición en cuanto al contacto de la universidad con la comunidad, en embargo, posteriormente se menciona más puntualmente que dicha función debe buscar “...fomentar la formación y actualización del personal

académico en la dimensión ambiental para la sustentabilidad, con el fin de incidir en las actividades de docencia, investigación, extensión y difusión cultural... “ o, por otro lado, “Establecer los criterios de planeación, dirección y coordinación que eleven la calidad en el diseño, edición, producción y programación de los materiales impresos, video gráficos, cinematográficos, radiofónicos, digitales y todos aquellos que hagan uso de las tecnologías de la información y comunicación...”. Pareciera que conforme avanza la lectura del estatuto el concepto de vinculación con la comunidad se fuera diluyendo.

La Universidad Veracruzana (UV), ha presentado en los últimos años un creciente interés sobre temas de cuidado del medio ambiente, educación ambiental o sustentabilidad. Desde 2010, la UV ha buscado generar políticas institucionales que apunten a la incorporación de la sustentabilidad en sus funciones sustantivas, a través de la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (CoSustenta UV). A través de este organismo se han enfocado diferentes proyectos, y se ha formulado un “Plan Maestro de Sustentabilidad 2030” (Universidad Veracruzana, 2020).

De la misma forma, se estableció un Reglamento para la gestión de la sustentabilidad de la Universidad Veracruzana (2015), que establece las prácticas de sustentabilidad pertinentes para la comunidad universitaria. En este documento se establecen también las instancias relacionadas con el tema en diferentes aspectos: el Consejo Consultivo para la Sustentabilidad, la Coordinación Universitaria para la sustentabilidad, la Red Universitaria para la sustentabilidad, cinco comisiones regionales para la sustentabilidad y para cada una de ellas una coordinación.

Para el manejo de las iniciativas en torno a sustentabilidad, la CoSustenta, define los siguientes ámbitos de trabajo: Educación para la vida, Investigación e incidencia, Vinculación y comunicación, Gestión y gobernanza. Y para cada uno de estos ámbitos, se han definido diferentes rutas de acción (Universidad Veracruzana, 2020):

1. Educación para la vida
  - a. Transversalización curricular de la sustentabilidad
  - b. Innovación educativa con pertinencia socioambiental
  - c. Estrategia de educación no formal e informal para la sustentabilidad

2. Investigación e incidencia
  - a. Investigación interdisciplinaria y transdisciplinaria sobre sustentabilidad
  - b. Incidencia de la investigación sobre el contexto socioambiental
  - c. Investigación con criterios de sustentabilidad
3. Vinculación y comunicación
  - a. Alianzas colaborativas para la sustentabilidad
  - b. Comunicación de la ciencia, las artes y los saberes tradicionales
  - c. Vinculación entre la academia y la administración universitaria
4. Gestión y gobernanza
  - a. Fortalecimiento de las instancias de sustentabilidad
  - b. Participación activa de las comunidades universitarias
  - c. Consecución de fondos para el avance de la sustentabilidad
  - d. Normatividad e institucionalización de la sustentabilidad

Existe aún un desarrollo más específico en el tratamiento de estas líneas de acción dentro del plan, y en diferentes documentos emitidos por los diferentes organismos que se han establecido como participantes de la sustentabilidad en la Universidad Veracruzana.

El seguimiento a las diferentes iniciativas en torno a la sustentabilidad se ha presentado desde 2010, a partir de tres líneas (Universidad Veracruzana, 2020):

1. Sistema Universitario de Manejo Ambiental (SUMA)
2. Eje de Comunicación, participación y educación de la comunidad universitaria (COMPARTE)
3. Dimensión ambiental y para la sustentabilidad en la investigación y en la formación técnica, profesional y de posgrado (DISCURRE)

Como podemos observar hasta ahora, el tema de Evaluación de la sustentabilidad, o la evaluación de la Educación para el Desarrollo Sustentable, en la UV, no está explícitamente contemplado en los planes y documentos desarrollados al momento. Esto representa un punto de partida importante para el desarrollo de este proyecto.

La Universidad Veracruzana, dentro de su plan Maestro de Sustentabilidad, menciona diferentes iniciativas en proyectos que incluyen la vinculación con el entorno de la universidad (Universidad Veracruzana, 2020). Se registran 45 colaboraciones entre la universidad y la sociedad, 64 eventos (como ferias, seminarios, tianguis, conversatorios, etc.).

Tomando en cuenta lo relacionado con el nuevo Programa de Trabajo 2021-2025. Como parte de los cambios en la política universitaria, la Dra. Laura Bello, Directora de mi proyecto de investigación, ha sido nombrada titular de la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad. Esto me ha permitido entablar directamente conversaciones relacionadas con la incorporación de la sustentabilidad en la Universidad Veracruzana.

La intención de este proyecto sería buscar una alianza con la CoSustenta UV, para poder establecer el modelo de Evaluación para el Desarrollo Sostenible de estas iniciativas. En la Universidad Veracruzana, los proyectos en los que se enfocaría este estudio son aquellos que se autodefinen como relacionados con la sustentabilidad, y, además, de impacto en la tercera función universitaria, definida como la vinculación con el entorno (siendo las dos primeras, de docencia e investigación).

## **Capítulo 3. Sustentabilidad en la Educación Superior**

### **3.1 Antecedentes**

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la crisis ambiental y social mundial detona un proceso de reflexión sobre el modelo social y económico que plantea el devenir civilizatorio en torno a una visión desarrollista y/o de crecimiento económico. Desde la década de los años 60 este tema se posiciona en diferentes arenas políticas, económicas o sociales. De esta forma, se han elaborado diferentes vertientes de pensamiento y se han consolidado diversas posturas en las que agendas, organizaciones y comunidades se articulan para priorizar la mitigación de la crisis ambiental que se ha recrudecido en gran medida desde entonces.

El actual modelo de desarrollo surgió a partir de la segunda guerra mundial, como respuesta a la situación latente en varios países europeos de pobreza y desigualdad en la distribución de la riqueza (Ducoing, 2011; Gudynas, 2011a; Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn, 1986; Sauvé, 2006). En este contexto, el desarrollo plantea la necesidad de acrecentar la producción y el ingreso por persona, dando por hecho que este proceso de expansión llevaría a una mejor calidad de vida para todos. Este paradigma se refleja en el establecimiento de diferentes políticas y programas encaminados a la modernización de las sociedades “menos desarrolladas”.

Actualmente, la discusión se ha centrado en cuestionar la idea de que el desarrollo va aunado al crecimiento económico (Calvento, 2007; Foladori y Tomassino, 2010; Gudynas, 2010c). El cuestionamiento se dirige hacia este modelo que se ha venido perpetuando desde finales de la segunda guerra mundial, y que ha desarrollado una hegemonía en distintos ámbitos de la sociedad: la idea de este sistema es que la prosperidad internacional y el bienestar humano mundial pueden ser alcanzados por medio del comercio global y la industria (Hopwood, 2005).

A partir de la década de los 60, comienza un proceso de reflexión mundial acerca de la organización social y económica de nuestras civilizaciones, en especial, la relación que estas estructuras guardan con el medio ambiente. Tomando este enfoque reflexivo,

comienza a haber un cuestionamiento del desarrollo alcanzado en algunos países, en contraste con la pobreza aún presente en muchos lugares; además, se comenzó a analizar la forma en que algunos tipos de desarrollo incentivados o presentes en algunos países, afectan de manera significativa a los ecosistemas, así como a la producción de alimentos y la adquisición de bienes y servicios básicos para algunos sectores de la población a nivel mundial (De Soussa, 2019; Peñalosa y Quintero, 2016; Speller, 2000).

En 1968, se fundó en Roma el llamado Club de Roma, que reunía a un grupo de personas, científicos y políticos, interesados en mejorar el futuro del mundo a largo plazo, y de manera interdisciplinaria. Esta asociación encargó al Massachusetts Institute of Technology la elaboración de un informe que diera cuenta de los límites del modelo de desarrollo y crecimiento que caracterizaba a la sociedad global. Dicho informe, llamado, “Los límites del crecimiento”, cuya elaboración estuvo a cargo de Donella Meadows, ha servido como una referencia ineludible para el movimiento ambientalista que a partir de este momento comenzó a extenderse. La importancia de este informe radica en la crítica que hace sobre el desarrollo y el ideal del crecimiento perpetuo que caracterizaba las políticas económicas de diferentes países (Foladori y Tommasino, 2000; Gudynas, 2010c).

Para Foladori y Tommasino (2000), desde principios de la década de los años setenta del siglo XX, se podrían visualizar ya posturas diferentes frente a la problemática ambiental que ya era evidente. En primer lugar, menciona que el informe del Club de Roma representó una fuerte postura en la discusión, ya que sostenía que el ritmo de crecimiento que hasta entonces había sido sostenido en modelos económicos y políticos alrededor del mundo, llevaría a una catástrofe ecológica y humana debido principalmente a la escasez de recursos naturales (Gudynas, 2011c; Peñalosa y Quintero, 2016; Riechmann, 2003;). Por otro lado, estaban quienes tenía una visión más optimista de la situación, ya que defendían la inagotable fuente de recursos de la naturaleza y la eficacia con la que los mecanismos de mercado podían regular la distribución y regulación de dichos recursos (Foladori y Tomassino, 2000; Max-Neef, Elizalde & Hopenhayn, 1986; Leff, 2004).

El informe Los límites del crecimiento, permitió cuestionar el modelo de desarrollo que hasta entonces no era cuestionado. La postura del informe planteaba una oposición entre crecimiento y conservación, una dicotomía que se ampliará durante la misma década a lo que se conoció comúnmente como economía vs ecología. Se cuestiona lo que hasta entonces se conocía como la política de desarrollo, en la que no se negaban los límites físicos del planeta, sino que se centraba en reformar el orden económico internacional para determinar una mejor distribución de los recursos. El informe, entonces, plantea un cambio, dejar de ver el objetivo como la economía o los recursos, para pensar la situación desde un enfoque en las personas y en las necesidades básicas (Riechmann, 2003; Gudynas, 2011c).

En esta discusión, surge el término de ecodesarrollo, como una crítica al actual modelo de desarrollo a partir del crecimiento. Para Foladori y Tomassino (2000), el ecodesarrollo es un desarrollo que busca ser deseable desde el punto de vista social, viable económicamente y prudente por el lado ecológico. Gadotti (2002) retoma algunos puntos clave del concepto de ecodesarrollo:

*"1) la satisfacción de las necesidades básicas de la población; 2) la solidaridad con las generaciones futuras; 3) la participación de la población involucrada; 4) la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente en general; 5) la elaboración de un sistema social que garantice empleo, seguridad social y respecto a otras culturas, y; 6) un programa de educación"* (P. 122).

El término fue rechazado por considerarse peligroso para los poderosos grupos de interés internacional (González et al., 2015), sin embargo, influyó en discursos y políticas posteriores, y fue retomado en distintos debates en América latina por su armonización entre preocupaciones económicas, sociales, culturales y ambientales (Batllori, 2008; Gudynas, 2011c).

Para finales de la década de 1970, aunque existían diferentes posturas frente a la urgencia, a las causas o a las posibles soluciones de la crisis ambiental, existe una visión de que la conservación de la naturaleza exigía repensar las estrategias de desarrollo, y que los problemas ambientales no podían resolverse desde el plano de la ecología, sino

que debían analizarse a profundidad los procesos sociales en dónde el ambiente se veía amenazado (Diesendorf, 2000; Etkins, 2003; Gudynas, 2010). La problemática ambiental-social fue tomando cada vez más fuerza, hasta que a principios de la década de los 80, diferentes organismos multilaterales comenzaron a tomar cartas en el asunto.

En 1983, a través del secretario general de la misma organización, crea la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, WCED por sus siglas en inglés, presidida por Gro Harlem Brundtland. Dicha comisión tiene como objetivo sugerir ideas y opciones para lograr que la población mundial pueda resolver diferentes problemáticas relacionadas con el gran deterioro ambiental; así como llegar a un consenso con los participantes sobre la necesidad de cambiar el crecimiento, cumpliendo con necesidades esenciales, considerando el ambiente y la toma de decisiones en el contexto económico (WCED, 1987). Esta comisión, tuvo en su inicio la coordinación por parte de Gro Harlem Brundtland, quien fuera la primera ministra de Noruega en aquel momento, y desde su formación, ha emitido diferentes informes que dan cuenta de la importancia de evaluar las acciones de los gobiernos en base a tres enfoques: el económico, el ambiental y el social (Foladori, 2002; Calvento, 2007; Sartori, 2014; Alba-Hidalgo, 2018).

De ahí se desprende el informe Brundtland, que originalmente tenía el nombre de “Nuestro futuro común”, y que fue publicado en 1987. Este informe es una de las iniciativas que marcaron un punto de partida para el abordaje global en temas de sustentabilidad, refleja un interés de diferentes organismos multilaterales o multinacionales por el tema. Desde el informe Brundtland, se abordaba "...la posibilidad de una nueva era de crecimiento económico que ha de fundarse en políticas que sostengan y amplíen la base de recursos del medio ambiente; y creemos que ese crecimiento es absolutamente indispensable para aliviar la gran pobreza que sigue acentuándose en buena parte del mundo en desarrollo..." (Brundtland, p.22).

El informe refleja los diferentes puntos de vista tomados por la comisión frente a la crisis ambiental y social. En primer lugar, se plantea constantemente la problemática como consecuencia de un abuso de los recursos naturales (Riechmann, 2003; Peñalosa y Quintero, 2016). Para la comisión, está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo

sea sostenible, asegurando la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la misma capacidad para las generaciones futuras, considerando también que la organización social puede ser ordenada de manera que se dé paso a una nueva era de crecimiento económico (Gudynas, 2011b , Hopwood, 2005; Ricketts, 2010; Seghezzo, 2009).

Para Gudynas (2011c), esta visión estuvo fuertemente marcada por componentes políticos, ya que, al ser un documento elaborado por las Naciones Unidas, había una fuerte vigilancia en la redacción o corrección del lenguaje, y más que denuncias directas, había insinuaciones. Este documento refleja también una conciliación entre posturas muy diferentes, por lo que no refleja un posicionamiento fuerte frente a la problemática abordada.

De cualquier manera, la comisión, a través del informe mencionado, logró difundir ampliamente el concepto de desarrollo sustentable. El término, comenzó a ser utilizado en diferentes contextos, como publicidad, foros, eventos, escuelas, universidades, manifestaciones, etc., y hasta nuestros días, es utilizado en diferentes contextos, como “exportaciones sustentables”, “sustentabilidad social”, etc. (Gudynas, 2011c). En la actualidad, el término es utilizado ampliamente, y en muchas ocasiones forma parte de campañas empresariales, o greenwashing, para reflejar una postura de cuidado del medio ambiente, que parece ya un requisito en la actualidad, sin embargo, esto no quiere decir que haya una comprensión a profundidad de la problemática y ni siquiera, que el servicio o producto que se comercializa con esta bandera sea capaz de evitar comprometer al medio ambiente (Alba-Hidalgo, 2017; Boff, 2013; Stewart et al., 2022).

A partir del gran revuelo que generó el informe Brundtland, se llevó a cabo en 1992 la Primera conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro, Brasil, bajo el nombre de Cumbre de la Tierra. Uno de los principales resultados de esta reunión fue el hecho de que aproximadamente 178 países estuvieron de acuerdo en desarrollar políticas que se centraran en generar un desarrollo sustentable: como resultado también de esta reunión, se generaron un par de documentos importantes, la Declaración de Río y la Agenda XXI (Peñalosa y Quintero, 2016).

En esta primera conferencia, se consolida la acción de las Naciones Unidas en relación con el medioambiente y el desarrollo sustentable. La idea de desarrollo sustentable tomó más fuerza a partir de este evento, de tal manera se convirtió en un buzzword, lo que Calvento (2007) define como una palabra que se utiliza más para impresionar, una palabra que tiene un profundo significado para pocos, pero un significado diferente para muchas personas.

Para Gadotti (2002), los términos desarrollo y sustentable son irreconciliables, y no sólo desde el punto de vista de su significado, sino incompatibles en el contexto de la globalización capitalista que se rige por la idea de lucro. Es decir, el actual modelo económico mundial centra el desarrollo en la ganancia económica, se plantea una búsqueda constante por expandirse, por aumentar ventas, por aumentar ganancias, por una utilización más eficiente de los recursos para abaratar precios, pero implica entonces, un crecimiento cada vez mayor (Riechmann, 1995; González, 2015). Pero entonces, ¿qué es lo que se quiere sostener? Más bien parece que lo que se busca sostener es un sistema económico lleno de desigualdades y de injusticias que en nombre del dinero se olvidan de las necesidades y de la humanidad de las personas.

El desarrollo, por otro lado, se encuentra ligado a la concepción de que hay países o naciones más desarrolladas que otras, y se da por sentado que el desarrollo lleva a las naciones a alejarse del mal manejo del medio ambiente (Riechmann, 2003). Diferentes autores (Foladori y Tomassino, 2000; Gudynas, 2011c; Peñalosa y Quintero, 2016) critican estas posturas en las que el desarrollo se define como una aspiración para un grupo de países que son calificados como subdesarrollados. Estas posturas clasificadorias afirman que las economías latinoamericanas padecen de una estructura heterogénea de sectores avanzados dedicados a la exportación, y sectores atrasados enfocados en la subsistencia.

Dicho cuestionamiento tiene una amplia presencia en América Latina, dónde se han planteado importantes consideraciones para la sustentabilidad desde un contexto más específico. Para Toledo (2000), la sustentabilidad se enmarca en la construcción de una alternativa de modernidad, un proceso de posmodernización alternativo enfocado en la construcción del bienestar social a partir de la adquisición de una conciencia planetaria

y del control de los procesos de la vida cotidiana de individuos y comunidades específicos. Frente a esta alternativa de modernidad, nos encontramos con la modernidad imperante, en la que se busca sostener el modelo de crecimiento económico (Toledo, 1998).

Gudynas (2011) plantea horizontes diferentes en torno a la sustentabilidad, sustentabilidad débil, fuerte y superfuerte, en relación con la forma en que cuestionan y abordan el *status quo*. La sustentabilidad débil busca dar respuesta a las problemáticas ambientales desde el establecimiento de instrumentos económicos para moderar de alguna forma el desarrollo. La sustentabilidad fuerte, es un poco más disruptiva, al proponer que los elementos del mercado no son suficientes para proteger a la naturaleza, sin embargo, acepta considerarla como una forma de capital o recurso. Por último, la sustentabilidad superfuerte apunta más allá de la valoración económica de la naturaleza, cuestionando el desarrollo actual defendiendo los valores propios de la naturaleza.

En relación con la concepción tradicional de las dimensiones de la sustentabilidad derivadas del Informe Brundtland de 1987 en dónde se concibe lo económico, lo social y lo ecológico, Elizalde (2003) menciona que en el contexto latinoamericano deben tomarse en cuenta especialmente las dimensiones cultural y política. Lo cultural debido a que en un contexto en dónde habitan diferentes culturas, y en dónde existen fuertes procesos de globalización, vale la pena cuestionarse de qué manera pueden coexistir diferentes identidades culturales en un mundo que se globaliza crecientemente, o de qué manera puede conciliarse la diversidad cultural con un beneficio similar de todas las culturas derivado del progreso civilizatorio. Por otro lado, lo político a partir de un replanteamiento de la relación entre el estado, la gobernabilidad y la aspiración al bien común.

Salas et al. (2011) analizan las problemáticas ambientales desde el enfoque de la resiliencia socioecológica de los sistemas. Pensando en que existen una serie de factores que van provocando alteraciones al equilibrio de sistemas socioecológicos específicos, la resiliencia implica la capacidad de recuperación del equilibrio. Por un lado, las intervenciones y actividades de carácter cultural, político, social y económico transforman la naturaleza y el medio ambiente; por otro, las dinámicas de los ecosistemas modifican la

cultura, las relaciones de poder y las actividades económicas. El análisis de estas dinámicas implica un enfoque transdisciplinar para la sustentabilidad, de acuerdo a la complejidad de las alteraciones y su control.

González (2000) y Leff (2004), desarrollan la importancia de abordar la Educación Ambiental y la sustentabilidad desde enfoques de complejidad. Para González (2000), la complejidad implica una dislocación, en el sentido de que las nociones que orbitan en torno a la naturaleza se articulan de acuerdo con determinado contexto social, por lo tanto, para que haya una reestructuración de la noción y de la forma en que es abordada la problemática socioambiental, las relaciones deben desarticularse para volver a ser ensambladas. Leff (2004) menciona que la complejidad es una nueva relación entre la ontología y la epistemología, en dónde es necesario abordar una racionalidad ambiental que logre una mediación entre lo material y lo simbólico.

En el contexto latinoamericano, la sustentabilidad responde a dos tensiones. Por un lado, las políticas y fuerzas globales relacionadas con la sustentabilidad, y por otro, a las consideraciones específicas de la región. Por lo anterior, es importante plantear a partir de la teoría categorías que permitan caracterizar diferentes posturas al trabajar en relación con la sustentabilidad, a continuación, se desarrollan algunas consideraciones en este sentido.

### **3.1. Consideraciones para una definición**

En la actualidad, podemos observar un extendido uso del término sustentabilidad, a veces como sustantivo, a veces como adjetivo, acompañado de la palabra desarrollo o acompañando a un sin fin de sustantivos, como crecimiento sustentable, programa sustentable, economía sustentable, tecnología sustentable, filosofía sustentable, etc. No queda duda de que el uso del término se ha ido extendiendo en las últimas décadas y se ha posicionado ante distintos públicos que lo utilizan de una u otra forma. Y es que frente a la crisis ambiental y social que caracteriza nuestra realidad, resulta cada vez más difícil ignorar el tema.

El origen de la difusión del término pone de manifiesto el cuestionamiento sobre los modelos de desarrollo que han llevado al planeta a una situación crítica. Lo que la sustentabilidad o el desarrollo sustentable plantea, ya desde el informe Brundtland, es el impacto ambiental de las economías convencionales sobre las crisis, y cuestiona la idea contemporánea de que el desarrollo implica un crecimiento perpetuo (Gudynas, 2011c). A partir de la conceptualización del término “Desarrollo Sustentable” en el informe, el concepto se ha ido expandiendo, y el día de hoy, como lo menciona Gudynas, es una categoría polisémica, ya que el término cobija diferentes significados y diferentes expresiones en la práctica. El término ha dado cabida a diferentes perspectivas, aunque en ocasiones contrarias, pero que tienen como punto de partida la consideración de que el medio ambiente está en crisis y es necesario actuar de alguna manera frente a esta crisis.

Dentro de las diferentes corrientes y perspectivas relacionadas con el desarrollo sustentable, existe un cuestionamiento sobre el papel del sustantivo utilizado de “desarrollo”. Este mismo concepto de desarrollo es sumamente vago y se presta a diferentes interpretaciones y definiciones, que a la vez han ido evolucionando con el tiempo (Foladori, 2002). Para algunos autores existe una contradicción entre los conceptos de sustentabilidad y desarrollo, ya que el desarrollo, visto desde la ideología hegemónica, implica crecimiento. El desarrollo se plantea, muchas veces, como algo lineal, que debe ser creciente, y supone, al definir este crecimiento, la explotación cada vez mayor de la naturaleza (Boff, 2013). El término ha surgido desde la economía política industrialista/capitalista, y por ello está inmerso también en el mismo paradigma.

Tomando en cuenta la urgencia de la crisis ambiental, el desarrollo sustentable es un tema que implica medidas urgentes de acción, para poder disminuir la velocidad con la que el entorno se ve afectado y destruido. Esta urgencia de acciones que den paso a una nueva forma de interacción entre la sociedad y el medio ambiente ha llevado a diferentes organizaciones, multilaterales y gobiernos a tomar una postura y desde ella, articular programas e iniciativas. Todas estas iniciativas, o al menos la gran mayoría, han ido

utilizando la etiqueta de desarrollo sustentable indistintamente; en ocasiones incluso sin una amplia reflexión sobre las implicaciones de tal enfoque.

Gadotti (2002) plantea la importancia de tomar en cuenta el contexto de formulación del término Desarrollo Sustentable al utilizarlo, ya que la palabra desarrollo tiene diferentes implicaciones. En primer lugar, el desarrollo está ligado a un ideal de progreso heredado del colonialismo europeo; ideal que viene acompañado de una concepción de la historia, la economía, y la sociedad en base al crecimiento y al expansionismo. El término desarrollo implica una visión restrictiva de lo que debe ser el bienestar y la felicidad para todos los seres humanos, y principalmente sentada en la idea de acumulación de bienes materiales. Además, el desarrollo retoma una división del mundo en países desarrollados y subdesarrollados, según la cual, los países menos desarrollados debían aspirar a un crecimiento comparable con el de los países más avanzados. El desarrollo implica siempre el uso de más recursos y la producción de residuos, lo que es invariablemente no sustentable (Hopwood, 2005).

Sin embargo, a pesar de estas consideraciones en relación con el desarrollo, la noción más ampliamente extendida en relación con la sustentabilidad es la del desarrollo sustentable o sostenible. La definición ha tenido mayor auge porque logra conciliar la necesidad de una reforma de nuestra relación con la naturaleza, con el sistema social y económico vigente del crecimiento económico como único medio para alcanzar el desarrollo (Gudynas, 2010a). Es decir, no representa una amenaza al sistema económico que ha ocasionado las propias crisis económica y ambiental. Además, el término desarrollo sugiere una colaboración hacia la disminución de las desigualdades globales, presentes entre países desarrollados y subdesarrollados. El uso del término, incluso, ha llegado a ser considerado como una artimaña del sistema imperante, ya que asume por un lado la terminología de la ecología (sostenibilidad), pero conservando aún el interés y el ímpetu por el desarrollo o crecimiento de la economía, desdeñando la pobreza que este produce (Boff, 2013).

Desarrollo sustentable, manifestado en diferentes iniciativas, representa para Gudynas (2010b), una etiqueta usada ya indistintamente, a fin de dar respuesta a la crisis

ambiental, sin analizar a fondo la situación o la problemática presente. Se han expuesto un gran número de campañas contra el cambio climático, o incluso una cantidad impresionante de programas más específicos como de reciclaje de basura o de uso de fuentes alternas de energía. Sin embargo, no se deja de lado en estos proyectos la componente económica; las campañas y los proyectos muchas veces llevan detrás intereses de rentabilidad económica. En estos casos, Gudynas califica a estas iniciativas como una especie de reparación ecológica por parte del capitalismo.

El término de desarrollo sustentable que surgió en un inicio ha dado paso al término de sustentabilidad, para dejar a un lado precisamente la idea de crecimiento aunada a la palabra desarrollo que, de hecho, representa una contradicción (Boff, 2013). La sustentabilidad, sin embargo, no centra su atención únicamente en los estragos del hombre hacia el medio ambiente, sino que aborda la problemática desde tres perspectivas que deben ir integradas: justicia social, compatibilidad ecológica y viabilidad económica (Riechmann, 1995); porque no podemos concebir que los llamados países subdesarrollados o en vías de desarrollo accedan al nivel de industrialización de los países desarrollados; simplemente, los recursos del mundo no serían suficientes. A partir de esta reflexión, en este trabajo se utiliza el término de sustentabilidad para observar las aportaciones de la Universidad Veracruzana en torno a la mejora de la relación entre el ser humano y el medio ambiente.

Más allá de las iniciativas surgidas de la inercia del Desarrollo Sustentable, la sustentabilidad busca ahondar más en la problemática, no sólo del paradigma económico, integrando la justicia social en la problemática ambiental. Sustentabilidad, “se fundamenta en el mantenimiento de la estabilidad dinámica del ecosistema global, garantizando la integridad de los ecosistemas que soportan la vida y las actividades humanas y propiciando, a la vez, la flexibilidad, la resiliencia y la adaptabilidad dinámica necesaria, para afrontar los cambios ambientales” (Saldaña Durán y Messina-Fernández, 2009, p. 89). La sustentabilidad, regularmente es abordada a partir de la consideración de tres aspectos: el ambiental, el social y el económico. Por lo tanto, mientras que muchas iniciativas se centran más en una conservación del medio que permita su futura

utilización, la sustentabilidad busca un equilibrio entre el ser humano y el ambiente (que implicaría obviamente una convivencia saludable y a largo plazo).

Para Foladori y Tommasino (2000) existen tres ejes respecto a visiones sobre la sustentabilidad. En primer lugar, está una visión en la que la sustentabilidad responde a una problemática ecológica, reflejada en una crisis de elementos naturales; por otro lado, está el eje que considera que la sustentabilidad es ecológica y social, pero lo social sólo se concibe como un medio para llegar a la sustentabilidad ecológica; por último, la tercera visión considera que la sustentabilidad debe ser social y ecológica, ya que la problemática se encuentra en los dos ámbitos y una respuesta a ella debe llevar a una forma de coevolución “sociedad-naturaleza”.

Un ejemplo sería la problemática de un grupo de campesinos pobres que en sus métodos de agricultura utilizan la quema y roza. El primer eje, buscaría dar solución a la problemática ambiental, tal vez con la prohibición de la quema o roza. En los dos primeros ejes, las respuestas a la problemática se relacionarían con la disminución de la degradación en la zona: tecnologías verdes, aumento de la productividad en relación con el uso de recursos, cambio hacia el uso de recursos renovables, etc. El tercer eje, por el contrario, aportaría una mirada del problema desde el punto de vista social, analizando la raíz y considerando al medio ambiente no como el entorno abiótico, sino como parte de un sistema en el que es necesario que todo sea conservado.

A partir de este análisis, Tomassino y Foladori (2000), clasifican la postura oficial del desarrollo sustentable en el segundo eje, haciendo énfasis en la falta de un análisis social de las problemáticas ambientales. Muchos de los programas o iniciativas derivados de este tipo de posturas representan ya un acercamiento insostenible, y se basan en la conservación de relaciones sociales capitalistas. Es decir, el interés en la parte social de la sustentabilidad depende del impacto en la sustentabilidad ecológica. Por lo tanto, dichas manifestaciones de insustentabilidad no son analizadas, estudiadas o medidas por los administradores de iniciativas, es decir, no existen indicadores que den cuenta de la insustentabilidad provocada por las relaciones capitalistas (Foladori, 2000). En gran medida, esta visión esencialista puede ser la causante de la insuficiencia o inutilidad de la

diversidad de proyectos e iniciativas derivadas del desarrollo sustentable. La sustentabilidad, a este respecto, debería representar una toma de conciencia y una visión crítica hacia la relación entre el hombre y la naturaleza.

Para Gadotti (2002), esta disyuntiva se encuentra expresada en dos caminos posibles en busca del sentido de la existencia humana y su relación con el planeta: el tecnozoico y el ecozoico. El tecnozoico es el camino en el que se considera que la tecnología podrá resolver los problemas ambientales y que con la ayuda de la tecnología el hombre puede continuar con un estilo de vida contaminador y consumista. Por otro lado, el ecozoico es el camino que busca generar una relación saludable del ser humano con el planeta, reconociéndose como parte del mundo natural y caracterizando las problemáticas ecológicas. Una pedagogía apropiada para el segundo camino tendría que ir encaminada hacia el pensamiento de la complejidad, buscando deconstruir el pensamiento disciplinario y simplificador. González (2000) retoma la noción de la complejidad al referirse a la educación ambiental, complejidad frente al “esencialismo iluminista”, que fragmenta el conocimiento en disciplinas y que enfrenta las problemáticas desde ópticas limitadas. Incluso hablar de interdisciplinariedad resulta insuficiente, ya que un enfoque interdisciplinario implica que las disciplinas están separadas y que cada una aporta desde su frente. La complejidad sugiere un abordaje más integral de las problemáticas y más profundo en comparación a las iniciativas centradas en resolver únicamente la cuestión ecológica.

La complejidad implica analizar la problemática desde una dislocación (González, 2000), llevando el pensamiento más allá de perspectivas antropocentristas que perciben a la naturaleza como una serie de recursos apilados para su consumo por el hombre. La definición tradicional del desarrollo sustentable menciona que es necesario crear un sistema en el que se cubran las necesidades de la población, sin comprometer el bienestar o el cumplimiento de las generaciones futuras (Brundtland, 1987). Hablando de generaciones futuras, la pregunta es: ¿nos estamos refiriendo sólo a las generaciones humanas futuras?, o ¿también nos referimos a las generaciones futuras de otros seres vivos?, o más allá de esto, ¿debemos pensar que todo lo que forma parte de la

naturaleza, pero no es un ser vivo, puede ser utilizado de una u otra forma para beneficio de los seres vivos y su supervivencia? Al contrario, la visión de la sustentabilidad debe desprenderse de la visión antropocéntrica y enfocarse en la conservación del medio ambiente por su valor propio, no en función de las necesidades que puede cumplir.

Más allá de la visión antropocéntrica, la sustentabilidad debe ser un proceso de las sociedades hacia la búsqueda de un equilibrio. Este equilibrio debe buscar satisfacer las necesidades de las sociedades sin comprometer su capital cultural y sin lesionar la capacidad de las generaciones futuras de heredar un planeta sano (Boff, 2013).

Ante estos cuestionamientos, y ante la complejidad de las reflexiones necesarias en el camino de la sustentabilidad, se presentan dos dificultades, por un lado, es difícil, a primera vista o superficialmente, tomar una postura acorde con la magnitud del cambio necesario. Por otro lado, aun habiendo seguido un largo camino de introspección y reflexión dentro de una organización, para definir una visión o estrategia hacia la sustentabilidad, tomar una postura fuerte puede desencadenar procesos políticos que lleven a congelar cualquier esfuerzo o iniciativa radical. Bajo la etiqueta de desarrollo sustentable, como ya se mencionó, hay un abanico amplio de iniciativas, políticas empresariales, políticas públicas, teorías, programas y proyectos, que desde su lógica comparten una preocupación por la conservación de la naturaleza (Gudynas, 2010c). Sin embargo, lo hacen desde distintos niveles y enfocándose en diferentes cuestiones.

Algunas visiones de sustentabilidad se limitan a dar respuesta a problemáticas ambientales, con tecnologías verdes, restricciones ambientales, impuestos sobre prácticas no sustentables, etc., en el afán de dar espacio a temas de sustentabilidad, pero sin analizar la problemática; a mayor profundidad, sin abordar un enfoque de complejidad. Y tal vez esta forma de enfrentar la gravedad de la situación, sea la única permitida por el sistema económico y político en el poder, este sistema que califica al medio ambiente como recurso y que busca en todos los ámbitos el crecimiento económico.

Para Gadotti (2002), la clave está en hablar de una sociedad sustentable, más allá del desarrollo sustentable, en la que se dé valor a la vida y a la supervivencia humana

sobre cualquier otra valoración económica de recursos naturales o humanos. En este sentido, Boff (2013) apela a la necesidad de justicia social, que sea combinada con la justicia ecológica. El actual modelo económico, califica de recursos a las personas y demás seres vivos del planeta, y califica de recursos naturales a los demás componentes de nuestro ecosistema, por eso, hablar de justicia social sugiere una nueva valoración de las personas como seres humanos y una nueva valoración del medio ambiente por su propia naturaleza, no en función de su utilidad. Sin embargo, plantear este cambio de paradigma representa, desde el punto de vista del sistema económico, una amenaza a su estructura, una valorización que rompe con el esquema de nuestras sociedades contemporáneas. Tal vez por esto, la mayoría de las iniciativas permanecen en un nivel superficial y atacan al problema desde cuestionamientos muy básicos o parciales.

Sin duda, aunque el desarrollo sustentable se encuentra limitado por el sistema económico o político de las actuales sociedades, representa el inicio de una lucha, como lo menciona Gadotti (2002), es una idea movilizadora en la travesía del milenio. Las agendas del siglo XXI están incorporando el tema desde diferentes perspectivas; sin embargo, va tomando fuerza, y va reclamando nuevos espacios con el paso del tiempo. Rescato esta idea porque me parece sumamente relevante la necesidad de que la sustentabilidad sea una reflexión, pero que a la vez debe implicar una acción frente a la injusticia y frente a la problemática urgente que es el deterioro del medio ambiente que nos rodea.

Para Gudynas (2010c), en muchos casos, la problemática ha apelado a fuertes regulaciones sociales y ambientales, en protección de la salud, la calidad de vida o el entorno, sin embargo, la falta de monitoreo y de aplicación efectiva a sanciones, no permite que las iniciativas prosperen. Para el autor, es necesario hacer frente a las iniciativas desde diferentes ángulos, no sólo desde la legislación o reglamentación, sino también desde la economía, desde el estudio del comportamiento humano, etc.

Para recapitular, considero de gran importancia, tomar algunas consideraciones en la definición de la sustentabilidad de cualquier organización o iniciativa: es necesario proponer una mirada crítica ante las problemáticas, deconstruyendo las visiones

desarrollistas. Más allá del antropocentrismo, la sustentabilidad busca plantear la valorización del medio ambiente y todos los seres vivos por su propia existencia. Es necesario abordar la problemática desde la complejidad, evitando visiones esencialistas. Aunque sea difícil, cualquier proceso de sustentabilidad requiere de una profunda reflexión en sus objetivos, posturas y metas, para poder defenderse y contraatacar a la estructura socioeconómica predominante que opondrá resistencia. Por último, la sustentabilidad debe exigir una acción urgente, que vaya acorde con la velocidad y aceleración con la que el medio ambiente se está degradando. En este punto, rescato la frase de Eduardo Galeano: “La utopía está en el horizonte. Camino dos pasos, ella se aleja dos pasos y el horizonte corre diez pasos más allá. ¿Entonces para qué sirve la utopía? Para eso, sirve para caminar”.

### **3.2. Dimensiones**

La sustentabilidad aspira a un nuevo orden en el que el devenir de los diferentes países o pueblos sea socialmente justo y ecológicamente viable. La sustentabilidad, desde estas perspectivas, implica un cuestionamiento radical de los modelos de producción y consumo. Como lo menciona Riechmann (2003), sustentabilidad significa revolución. Esta revolución plantea una ruptura con la idea de crecimiento y desarrollo, para buscar que las necesidades básicas de todos los seres humano sean satisfechas equitativamente, poniendo énfasis más en una redistribución, y no en el crecimiento (Hopwood, 2005).

La sustentabilidad, también implica un abordaje desde la visión de la complejidad, ya que el ideal de desarrollo se ha centrado en la creación de nuevas tecnologías y conocimientos, pero no ha priorizado en su búsqueda de conocimiento indagaciones sobre la cultura o la humanística. La sustentabilidad busca incorporar complejas dimensiones para analizar el comportamiento humano y la organización social, y así evitar comprender las problemáticas actuales desde paradigmas unidimensionales o centrados en el desarrollo de ciencia o tecnología (Aznar y Barrón, 2017).

Se ha mencionado hasta ahora, en la definición de las nociones implicadas en la sustentabilidad, que algunos aspectos han sido incorporados a una discusión global desde

diferentes conferencias u organismos multilaterales a nivel mundial. En ese sentido, vale la pena analizar las posturas que se han ido tomando desde diferentes organismos, para posteriormente saber en qué punto está el discurso y la acción de cada organismo y el impacto que tiene en el orden político de las IES.

La ambigüedad del término, o de su uso, ha permitido la proliferación de discursos a favor de temas de sustentabilidad, pero que implican sólo algunas dimensiones de ésta, o que de alguna manera no implican una reforma lo suficientemente fuerte para propiciar un cambio. Como lo mencionan Murray y Cotgrave (2007), la vaguedad del término desde su difusión en el informe Brundtland, da pie a diferentes interpretaciones: así que es de suma importancia, al abordar temas de sustentabilidad, o específicamente el término de sustentabilidad en el sentido antes planteado, que se tomen en cuenta las dimensiones económica, social y ambiental.

Para poder analizar los diferentes enfoques con los que la sustentabilidad es abordada o recuperada en el desarrollo de proyectos, políticas o posturas, es importante desarrollar las diferentes dimensiones con las que la sustentabilidad ha sido planteada en diferentes discusiones: la dimensión ambiental o ecológica, la dimensión económica y la dimensión social.

### **Dimensión ecológica de la Sustentabilidad**

La dimensión ecológica, requiere desde el punto de vista de la sustentabilidad, el mantenimiento del ecosistema global, garantizando la integridad de los ecosistemas en los que discurre la vida y las actividades humanas, y ante esta dimensión se presentan las problemáticas más evidentes de daño al medio ambiente: la contaminación, la destrucción de recursos, la pérdida de la biodiversidad, etc.) (Saldaña Durán y Messina-Fernández, 2009). Esta dimensión es la que refleja las afectaciones que la acción humana ha provocado en el medio ambiente, y es la que busca lograr la conservación de la estructura de los ecosistemas regionales y en general de la biosfera.

La sustentabilidad ecológica es la más clara, la más evidente, y creo que es lo primero que pensamos cuando no conocemos mucho del tema y alguien lo menciona. La

sustentabilidad ecológica apela a la crisis presente en diferentes ecosistemas, las afectaciones del medio ambiente y los elementos que evidentemente se encuentran alterados y que afectan de una u otra forma la vida de las personas. Etkins (2003), define las siguientes temáticas en relación con la sustentabilidad ecológica: la prevención del calentamiento global, conservación de la capa de ozono, respetar las cargas críticas de los ecosistemas, permitir la renovación de recursos renovables, utilización prudente de recursos no renovables, conservación de la vida, conservación de la biodiversidad, salud y bienestar humanos, conservación del paisaje y bienestar.

Los elementos definidos por Etkins son algunos de los temas más críticos abordados por la sustentabilidad desde el punto de vista de la ecología, sin embargo, una postura más generalizada es la de Foladori (2002), quien se refiere a la sustentabilidad ecológica como un equilibrio. El equilibrio en este sentido se relaciona con el mantenimiento de los ecosistemas, la conservación y el respeto a la vida en todos sus aspectos, hablando del concepto de resiliencia frente a los impactos externos. Si bien, es inevitable tal vez que el ser humano no tenga ningún impacto sobre el entorno, la resiliencia habla de la capacidad de determinado ecosistema de resistir y librarse del efecto que el ser humano tiene sobre él. Para Foladori, la sustentabilidad ecológica está marcada por el concepto de integridad de la naturaleza, sin afectaciones que lo alteren de tal manera que no pueda recuperarse. Esta concepción, puede ser trasladada al tratamiento de cada uno de los temas que menciona Etkins, como en el caso del uso de recursos provenientes del medio ambiente, que deben utilizarse hasta el punto de no interferir en los procesos de los ecosistemas.

Foladori y Tomassino (2002), al realizar un análisis de las distintas posturas de la sustentabilidad, mencionan cómo hay algunas concepciones que se tienen únicamente a considerar lo ecológico en el análisis de las crisis ambientales y sociales. Dichos autores describen un aspecto entre dos extremos, por un lado, los enfoques que consideran que la sustentabilidad responde a una problemática únicamente ecológica, y por el lado contrario, aquellas perspectivas que consideran que la problemática ecológica es parte o interactúa con una problemática social. A partir de esta diferenciación de posturas,

analizan también diferentes iniciativas o acciones, aquellas perspectivas centradas en la sustentabilidad ecológica, proponen soluciones esencialmente técnicas, por el contrario, para el otro extremo, las soluciones deben ser tanto técnicas como sociales.

### **Dimensión Económica de la sustentabilidad**

Los diferentes enfoques que abordan el tema de sustentabilidad lo hacen desde paradigmas heterogéneos. Por ejemplo, Aznar y Barrón (2017), hablan de un Desarrollo Humano Sostenible, y en la definición de dicho término, engloban un interés hacia el desarrollo de la paz, la inclusión y la justicia social, sin embargo, proponen que la “sostenibilidad” debe caracterizarse por un modelo de crecimiento que tendría que balancear aspectos sociales con el respeto a la calidad ambiental, involucrando enfoques de colaboración antes que competencia, pero a partir de un emprendimiento dirigido a la producción económica que genere un bienestar común. Es decir, hay algunos aspectos relacionados con nuestra definición planteada de sustentabilidad, pero en relación aun a un crecimiento económico.

La dimensión económica de la sustentabilidad implica mantener el proceso de desarrollo o devenir económico por vías óptimas, aspirando a un mayor bienestar humano (Saldaña Durán y Messina-Fernández, 2009). En la perspectiva económica, Hicks (1946) habla de una renta sustentable, que es el máximo flujo de ingresos que pueden ser generados manteniendo el capital o stock de activos. Es decir, una dimensión económica implica una redistribución de los capitales, sin un crecimiento.

Foladori (2002), plantea la imposibilidad de hablar de sustentabilidad económica desde el paradigma del desarrollo, ya que, para ser viable, este paradigma tendría que convertirse en un proyecto sin crecimiento. Sin embargo, desde el punto de vista meramente económico, o limitado a considerar únicamente la dimensión económica y en relación con la ecológica, la propuesta sería corregir los procesos productivos para un desarrollo capitalista sustentable (Pearce y Turner, 1995). Esta visión, en la actualidad ha llevado a desarrollo de diferentes estrategias, como dotar de un valor económico a los recursos utilizados del medio ambiente, o establecer multas a procesos que provoquen

algún grado de contaminación. La idea de estas iniciativas es que la economía cuantifique y otorgue un precio al deterioro, lo que es meramente esencialista.

Al hablar de sustentabilidad, para diferentes autores (como Gudynas, 2010 y Alba, 2018), existen niveles, que son expresados como sustentabilidad débil, sustentabilidad fuerte y sustentabilidad súper fuerte. Desde esta reflexión la sustentabilidad débil se caracteriza por dar un valor a la naturaleza o al medio ambiente a partir del sistema económico, sin considerar que tienen un valor intrínseco.

### **Dimensión Social de la sustentabilidad**

En contraste con la idea de que el desarrollo sustentable implica el desarrollo o manejo sustentable de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de la sociedad sin comprometer a las generaciones futuras (Saldaña-Durán y Messina-Fernández, 2009), una mirada hacia la sustentabilidad sugiere de inicio que el problema debe tratarse desde diferentes dimensiones: pobreza, igualdad social y degradación ambiental (Peñalosa y Quintero, 2016). El contraste radica en la forma en que el medio ambiente es considerado, en primer lugar, para las visiones desarrollistas de la sustentabilidad, el medio ambiente es una fuente de recursos que debe mantenerse a un nivel que permita seguir obteniendo beneficios a largo plazo.

Hace algunos años, al considerar la sustentabilidad social, se hacía hincapié en diferentes problemáticas sociales como la pobreza o el incremento poblacional, considerando que estas problemáticas afectan la sustentabilidad ecológica y económica. Foladori (2002), desarrolla cómo la sustentabilidad social era analizada desde el punto de vista de las afectaciones que provocaba en el medio ambiente. Esta visión es definida como una sustentabilidad social limitada: los problemas como la pobreza o el desempleo no eran analizados desde sus causas o estructuras, sino desde las consecuencias que tenían en problemas como la contaminación y la degradación de los ecosistemas.

En este sentido, las soluciones que la sustentabilidad social podía proponer tendían también a ser soluciones técnicas, una sustentabilidad más allá de esta mirada es definida como coevolución naturaleza-sociedad (Foladori y Tomassino, 2000). La

sustentabilidad vista como una coevolución entre naturaleza y sociedad, busca dar soluciones tanto técnicas como sociales a las problemáticas. Esto implica analizar las causas de la problemática entre la sociedad y su medio ambiente, implica cuestionamientos más profundos y el cuestionamiento de las relaciones sociopolíticas. Sin embargo, este enfoque no es comúnmente abordado, y a ello se debe que los indicadores de sustentabilidad se centren sólo en cuestiones ambientales y no en la relación entre sociedad y naturaleza. La dimensión social, debe implicar una tensión entre la desigualdad provocada por el desarrollo, y propone centrar la solución de problemas sociales para aumentar la cohesión y estabilidad sociales de los sistemas humanos (Saldaña-Durán y Messina-Fernández, 2009).

David Alba (2018), menciona cómo un enfoque avanzado de sustentabilidad social es el menos frecuente, aunque parece ser el más pertinente. La dimensión social debe dar cuenta de las relaciones que reflejan valores, creencias y capacidades de los seres humanos, desde sus organizaciones o instituciones, que no parecen asumir el reto que la sustentabilidad representa. Para Alba, el cambio requerido es revolucionario, y para detonarlo es necesaria una intervención educativa.

Muchas lecturas en torno a la sustentabilidad social, como lo menciona Sartori et al. (2014), indican que deben promoverse perspectivas que sugieran cambios en las perspectivas humanas sobre los temas ambientales. Es necesario que los científicos dejen de centrarse en los datos y la evidencia para buscar respuestas en colaboración con científicos sociales, incorporando la perspectiva de los seres humanos que se ven inmersos en los problemas ambientales.

Las críticas en esta línea sugieren un cuestionamiento a las propias relaciones capitalistas del sistema desarrollista que caracteriza la política mundial hoy en día. Sin embargo, estas posturas no son las que predominan en el abordamiento del tema desde el punto de vista social (Foladori y Tomassino, 2000).

## Otras dimensiones de la sustentabilidad

Hasta ahora he desarrollado dos nociones que se contraponen en las discusiones actuales desprendidas de la crisis climática y del medio ambiente. El neoliberalismo, por un lado, que presiona por el desarrollo y el crecimiento; la sustentabilidad por otro lado busca dar solución a las problemáticas socio ambientales considerando los aspectos ambiental, social y económico.

En este apartado me gustaría centrarme en algunas coordenadas que han sido delimitadas en estudios realizados sobre la sustentabilidad. En primer lugar, para conocer algunos aspectos que podrían ubicar diferentes enfoques o modelos de acuerdo a los ámbitos a los que dan preferencia; posteriormente, recuperando los modelos que han sido ya descritos en otros textos y que clasifican de alguna manera las vertientes visibles. En un apartado posterior, este análisis, permitiría ubicar en estas coordenadas las iniciativas llevadas a cabo por las IES como respuesta a la conversación y a la materialización de la sustentabilidad en sus políticas o acciones.

Por ahora, reconozco los siguientes ejes:

1. Status quo vs posturas transformativas.
2. Sustentabilidad ecológica y sustentabilidad social
3. Enfoque en lo global y enfoque en lo regional

En primer lugar, en el primer eje, el del status quo vs posturas transformacionistas, la disyuntiva se centra en el nivel de reforma o transformación que representan los ideales de una propuesta o vertiente de la sustentabilidad. Hopwood et al. (2005), elaboraron un mapeo de diferentes posturas de instituciones frente al desarrollo sustentable de acuerdo al grado de alejamiento que tenían con el status quo: para ellos, hay tres formas en las que las estructuras humanas plantean los cambios necesarios para lograr el desarrollo sustentable, en primer lugar, los defensores del status quo, parten de la idea de que el cambio puede lograrse sin afectar las presentes estructuras (sociales o ambientales), los reformistas consideran que el cambio puede lograrse con ajustes en las estructuras, y, finalmente, los transformacionistas mencionan

que la raíz de los problemas ambientales son precisamente las estructuras económicas y de poder, por lo que necesitan transformarse (Hopwood et al., 2005).

Las posturas que defienden el status quo reconocen muchas veces que es necesario el cambio, sin embargo, no consideran que la sociedad esté atravesando problemas insuperables. Desafortunadamente, como mencionan Hopwood et al. (2005), esta visión es la dominante entre gobiernos y empresas a nivel mundial, además, los defensores del status quo son quienes suelen tener mayor contacto con los tomadores de decisiones en diferentes ámbitos. Para estas posturas, el desarrollo sigue siendo planteado como crecimiento, y suelen ser posturas que no prestan mucha atención a la sustentabilidad del medio ambiente, ya que suelen considerar que la tecnología puede reemplazar al medio ambiente .

Por otro lado, un enfoque intermedio en esta línea es el de los reformistas, quienes consideran que el gobierno tiene un papel muy importante en el movimiento hacia un desarrollo sostenible. Para los reformistas, el gobierno necesita empujar el cambio de las empresas y otras instituciones, controlando impuestos o modificando subsidios, apoyándose también en el objetivo de diseminar la información y la investigación en el tema. La mayoría de los grupos ambientalistas mundiales entran en estas posturas, y consideran, como en el caso de los economistas verdes, que el mercado necesita modificarse de tal manera que se redifina la regulación y el fracaso mercantil de las empresas para alcanzar la sustentabilidad ecológica (Hopwood, 2005).

Un enfoque transformacionista, se vería centrado en ver los problemas del ambiente y la sociedad enraizados en la forma en que los seres humanos nos relacionamos con el medio ambiente. Hopwood et al. (2005), definen dentro de este enfoque, dos vertientes, por un lado, aquellos que priorizan lo ambiental o lo socioeconómico. Definitivamente, ambas vertientes parten de la visión de que una transformación de la relación del ser humano con el ambiente es necesaria para evitar una crisis venidera o un futuro colapso. Este enfoque parte de la idea de que, en nuestra sociedad presente, una pequeña minoría de personas controlan al resto de la gente y al medio ambiente.

Hopwood et al. (2005), cierran esta conversación sobre las diferentes formas de las instituciones u organismos de abordar el tema de desarrollo sustentable mencionando que aun y cuando un enfoque transformacionista pudiera plantearse como el más deseado, en un contexto actual es más factible un enfoque reformista. Me parece que, por ese lado, esta imposibilidad de tomar perspectivas radicales frente al estatus quo representa lo que González et al. (2015) definen como el techo de cristal, calificando las políticas de las universidades en la oleada de la sustentabilidad, dónde topan con barreras estructurales.

Las posturas de las instituciones frente a la sustentabilidad suelen dar mayor o menor importancia por un lado a la sustentabilidad ecológica, o a la sustentabilidad social. Landa y Alfie (2016), describen estos elementos presentes en las discusiones sobre Desarrollo Sustentable, entendiendo por sustentabilidad ecológica el enfoque en la depredación de recursos, aumento de la contaminación y pérdida de valores ecológicos; por otro lado, la sustentabilidad social se relaciona con temas de pobreza y desigualdad social, y su impacto en el deterioro ambiental.

En una discusión similar, Foladori y Tommasino (2000), agrupan la sustentabilidad de la siguiente manera: a) la sustentabilidad ecológica; b) la sustentabilidad ecológica y social (sustentabilidad social limitada); y c) la sustentabilidad en forma de coevolución sociedad-naturaleza. Al respecto, ahondando más en esta clasificación, se catalogan en el primer grupo las posturas que reducen los problemas ambientales a la depredación y contaminación de los recursos, sin tomar en cuenta aspectos estructurales sociales. Por otro lado, la sustentabilidad social está limitada a aspectos sociales en el momento en que éstos provocan insustentabilidad, haciendo hincapié en las consecuencias, como analizar el impacto de la pobreza en el uso del suelo, pero sin ahondar en las causas de estos efectos. Por último, para sustentabilidad enfocada en la coevolución sociedad-naturaleza, o sustentabilidad fuerte, los problemas sociales pueden generar insustentabilidad por sí mismos, aunque no tengan un efecto en la sustentabilidad ecológica.

Landa y Alfie (2016) retoman esta discusión de Foladori y Tommasino en su desarrollo, y hacen hincapié también en la dificultad de abordar el tema de la sustentabilidad debido al reto que plantea su construcción teórica. Para ellas la sustentabilidad es un “constructo teórico que está en proceso de cambio e implica diferentes concepciones y enfoques. Existen, como se ha mostrado, muchas formas de entender la sustentabilidad. No es, por ejemplo, un problema o conjunto de problemas, ni una solución o conjunto de soluciones, sino un proceso de sensibilización” (Pág. 27). Como lo mencionaba antes en el texto, existe una discusión en curso en torno a la construcción del término sustentabilidad, sin embargo, esta falta de definición, en ocasiones ha propiciado que diferentes instituciones manifiestan un discurso a favor de la sustentabilidad, aunque se centren sólo en algunos aspectos de ella.

Las líneas descritas anteriormente marcan algunas pautas para reflexionar en torno a la clasificación de diferentes modelos de sustentabilidad. A continuación, describiré algunos de estos modelos, rescatando sus aspectos y propuestas más relevantes. Boff (2013), elabora un análisis crítico de distintos modelos de desarrollo sostenible, advirtiendo que la mayoría de ellos son propuestas formuladas desde la óptica de salvaguardar el tipo imperante de desarrollo, con tintes sostenibles. Los modelos de sustentabilidad identificados por Boff (2013, P. 43-47), son los siguientes:

1. Estándar
2. Estándar mejorado
3. Neocapitalismo
4. Capitalismo natural
5. Economía verde
6. Ecosocialismo
7. Ecodesarrollo
8. Economía solidaria
9. Buen vivir (sostenibilidad deseada)

El modelo estándar se presenta como una primera reacción temprana a la conciencia de que el actual modelo de crecimiento y desarrollo económico impulsado

por la revolución industrial no es viable ante la finitud de los recursos naturales. Un modelo estándar propone entonces que “para ser sostenible, el desarrollo debe ser económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente correcto” (de Boff, 2013, quien hace referencia al concepto acuñado por Elkington en 1990). Sin embargo, en este modelo, se conserva aún la necesidad de aumentar la producción a nivel mundial para generar un crecimiento económico e impactar positivamente en el bienestar de la población mundial. Por otro lado, es una visión sumamente antropocéntrica desde el punto de vista de que no toma en cuenta al resto de la comunidad de vida del planeta. Además, este enfoque no puede dejar de lado el hecho de que el desarrollo nunca se ha manifestado de una manera socialmente justa, es decir, el crecimiento económico no se ha distribuido equitativamente (Boff, 2013).

Este modelo, ha presentado algunas perspectivas que han caído en cuenta de dichos vacíos, y que han añadido otros pilares a la concepción de desarrollo sostenible para completar la visión: el modelo estándar mejorado. Este modelo mejorado, ha incorporado a la discusión los siguientes aspectos: el valor de la razón sensible hacia el autocontrol del ser humano frente al afán de crecimiento; la categoría ética de generosidad que permite ver al ser humano más allá de un ser egoísta que no se preocupa por su entorno; la función esencial de la cultura en la organización política; y por último, la idea del cuidado esencial como algo sustantivo dentro de la naturaleza humana, que apoyándose podría generar un cambio (Boff, 2013).

Como respuesta a estos modelos, desde algunos organismos multilaterales o políticos, surgen algunos modelos basados en aspectos económicos: el modelo neocapitalista, el modelo del capitalismo natural y el modelo de la economía verde. En primer lugar, el modelo neocapitalista, que, respetando las estructuras económicas mundiales, propone dotar al Estado de regulaciones económicas que lo conviertan en un factor de tensión y equilibrio ante el crecimiento desmedido y el aumento en la necesidad de recursos (Boff, 2013).

Por otro lado, el capitalismo natural busca trasladar al terreno del desarrollo la conversación en torno al uso eficiente de los recursos naturales, es decir: incrementar

productividad utilizando mejor espacios e insumos, lograr procesos productivos más eficientes, vender más servicios que productos, entre otros. Esta postura considera a la naturaleza entonces como una mera reserva de recursos (Ibidem).

Por último, la economía verde, busca, por un lado: recuperación de áreas verdes, la valoración económica de diferentes externalidades como el agua, suelo, aire, etc., busca una mejora en el bienestar humano. Sin embargo, en este entendido, la economía verde puede representar el ingreso de los recursos naturales al mismo esquema ante el que se han visto deteriorados, representaría la privatización de los bienes y servicios que la naturaleza nos regala (Ibidem).

A continuación, los modelos de ecosocialismo y ecodesarrollo tienen en común el énfasis en buscar un equilibrio entre la diversidad social del planeta, en cuanto a la distribución y uso de recursos. El ecosocialismo aspira a ver a la naturaleza como un derecho universal de los seres humanos, por lo que se habla de un igual acceso, considerando a la vez, la sostenibilidad ambiental y social (Boff, 2013). El ecodesarrollo, por otro lado, es la postura que comienza la conversación en torno al decrecimiento económico de los países más desarrollados, pensando en que la naturaleza tiene un límite, y que ese límite estaría muy sobrepasado si todos tuviéramos un nivel de vida correspondiente al del primer mundo.

Por último, Boff (2013), menciona dos modelos más, que se plantean como posibles soluciones, aunque de reciente análisis y de fuerza aún débil frente a la hegemonía capitalista. Por un lado, la economía solidaria, que representa una manera de producir, vender, consumir, etc., sin recurrir a la explotación y sin destruir la naturaleza. El buen vivir, es un modelo que surge de la cosmovisión de los pueblos originarios andinos, apuntando a la ética de la suficiencia de la comunidad sobre el bienestar individual: dando valor al sentido del buen vivir, considerando los aspectos de saber beber, saber dormir, saber trabajar, saber meditar, saber pensar, saber amar y ser amado, saber escuchar, saber hablar bien, saber soñar, saber caminar, saber dar y recibir.

Hasta este punto, me he centrado en contrastar al neoliberalismo y la sustentabilidad. Recapitulando, el neoliberalismo es un paradigma ideológico que se

consolida después de la segunda guerra mundial, como el paradigma que rige diferentes aspectos de la sociedad contemporánea, como el económico y político. Como paradigma ideológico se encuentra cargado por los ideales de desarrollo y crecimiento económicos que se topan con el carácter limitado de los recursos naturales del medio ambiente.

Como una respuesta la problemática medio ambiental que el posicionamiento de dicho paradigma ha generado en el planeta, surgen diferentes visiones relacionadas con la sustentabilidad, que buscan en menor o menor medida, o con propuestas más o menos radicales de cambio, detener el deterioro de la naturaleza antes de que el equilibrio mundial se vea comprometido. En estas tensiones, se encuentran las Instituciones de Educación Superior, que, a través de sus diferentes funciones sustantivas buscan atender las necesidades de un entorno en crisis, incorporando el tema de sustentabilidad en su docencia, investigación y comunicación con su contexto. En el siguiente apartado, se busca dar cuenta de las diferentes consideraciones y estudios realizados al respecto.

Sin embargo, como se ha desarrollado en el capítulo anterior, la sustentabilidad puede abordarse desde diferentes concepciones. Algunos autores se refieren a estos temas desarrollando la noción de Desarrollo Sustentable / Sostenible, o simplemente utilizando el término sustentabilidad. Parece ser que estos diferentes abordajes, plantean la necesidad de entender a la sustentabilidad como un proceso de sensibilización, enfocado en generar conciencia de problemas complejos que pueden tener diferentes soluciones, por lo que el término requiere una interpretación constante y una concepción desde contextos determinados (Landa y Alfie, 2016).

La discusión que se ha planteado antes, y los diferentes actores que han buscado definirla, ingresan, entonces, a pesar de sus posibles diferencias o puntos de contraste, a un terreno de discusión, en el que buscan darse soluciones y marcar la pauta para una práctica de la sustentabilidad en la Educación Superior.

### **3.3. Implicaciones de la sustentabilidad para las IES**

El papel de las IES, ante los retos de la crisis socio ambiental, adquiere una gran importancia, un desafío que, aunque parece tener una clara definición, no otorga una receta de cocina o un instructivo para completar tan transformativa tarea. Actualmente, necesitamos desarrollar sociedades que tomen en cuenta el desafío de la cultura de la sustentabilidad, y que no se limite únicamente a una regulación o a una reforma legal de los marcos de uso de bienes naturales, sino sociedades que transformen profundamente los patrones culturales, sociales y económicos en favor del medio biofísico (Meira, 2015). La educación para la sustentabilidad no debe limitarse tampoco al desarrollo sustentable, que sostiene la doctrina del capital humano como aportación de las IES, limitadas a cumplir con las necesidades productivas del mercado y la industria en “armonía” con el medio ambiente.

Los retos que presenta el entorno en los ámbitos sociales, económicos y del medio ambiente, en modo de crisis económicas, cambio climático o desastres naturales y crisis sociales como las migratorias o la extinción cultural, requieren catalizadores dentro de las estructuras sociales que detonen el cambio. De ahí la importancia de la participación de las IES, como instituciones sociales al alcance de los conocimientos que pudieran dilucidar la estructura de las crisis, y posibles soluciones a ellas. Las IES deben contribuir con el desarrollo de soluciones sustentables venidas de diferentes innovaciones investigativas, educando con tales herramientas a los futuros tomadores de decisiones, y a la vez siendo ejemplo de una administración sustentable y de una participación extramuros dirigida a la mejora del entorno local (Mader, 2012).

Ante este reto, las IES han respondido en diferente medida desde su contexto y sus limitantes o estructuras políticas. Benayas et al. (2017) y Lozano et al. (2019) describen cómo a nivel mundial las universidades se han comprometido a través de diferentes esfuerzos en torno a la sustentabilidad, aunque la implementación ha quedado compartimentada, sin integrarse de forma holística en las instituciones. En este sentido, González-Gaudiano et al (2015), describe la resistencia que las IES demuestran a realizar las transformaciones necesarias para la sustentabilidad, ya que es fácil que las instituciones definan una postura frente a esta incorporación, desarrollando planes o

reglamentos, sin embargo, en la realidad, esta transformación se topa con techos de cristal.

En este sentido, resulta de vital importancia estudiar el avance de las diferentes estrategias detonadas hacia la sustentabilidad, para dar seguimiento a los proyectos, detectar las fortalezas y los obstáculos que cada iniciativa haya presentado en su devenir. Benayas et al (2017) mencionan que la evaluación sobre la propia práctica de la sustentabilidad representa una base sólida para la eficiencia y el avance en su incorporación en las IES. Los indicadores y los criterios de evaluación dentro de la estrategia de cada iniciativa permiten dar seguimiento al éxito o fracaso de los programas puestos en marcha, y representan aprendizajes no sólo para quienes los llevan a cabo, sino para la comunidad universitaria en general.

Hemos sido testigos en las últimas décadas, del crecimiento de la educación superior, principalmente en el número de alumnos interesados en completarla, o en México, específicamente, en el aumento del número de instituciones. Indudablemente, cada vez más jóvenes acceden a los sistemas de Educación Superior, por lo que las universidades se convierten en espacios ideales para la construcción de nuevos modelos sociales y económicos verdaderamente sostenibles (Batllori et al, 2008). La sustentabilidad debe unirse a los objetivos educativos de las IES en los niveles de formación, investigación y difusión de la cultura.

Diversas investigaciones plantean la importancia de la Educación Superior en la solución de la crisis socio-ambiental de la actualidad. Más allá de la propia operación sustentable de los campus universitarios, las IES adquieren un papel mucho más activo en el proceso de transición hacia sociedades sustentables debido a las actividades asociadas con su devenir (Batllori, 2008; Gutiérrez & González, 2004; Ferrer-Balas, et al., 2008; Aznar y Barrón, 2017; Mader, 2012; García & Lindquist, 2020; Hidalgo & Arjona-Fuentes, 2013; Mendoza-Cavazos, 2016; Ryan & Tilbury, 2013).

Las sociedades de hoy en día deben ser partícipes de una transición, debido a la depredación con la que recurren a los bienes naturales, en este sentido, las IES deben tomar un proceso sumamente activo, desde los ámbitos que las caracterizan: la

formación profesional, la investigación y la vinculación con los sectores externos a la educación superior. La tarea que corresponde a las IES (Batllori, 2008; Gutiérrez & González, 2004) radica en la creación y gestión de modelos sociales, económicos y ambientales que conduzcan a escenarios más sostenibles. Esta tarea cobra aún más importancia considerando el gran aumento de estudiantes que ingresan a las diferentes Instituciones de Educación Superior.

Las IES están ubicadas en un rol de por sí primordial para las sociedades contemporáneas, ya que son vistas como organizaciones sociales de gran influencia. Estas instituciones reciben la encomienda de preparar a los líderes del futuro por parte de la sociedad, a partir de sus clases, investigaciones y proyectos de vinculación. La responsabilidad radica en que las IES deben elevar esta responsabilidad hacia la transición para un futuro sustentable (Ferrer-Balas, et al., 2008).

De acuerdo con sus funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación, la educación superior adquiere un rol más allá de la generación o transmisión del conocimiento, un rol de responsabilidad con la promoción de una conciencia crítica. Dicha conciencia debe permear a las diferentes actividades organizadas dentro de las instituciones, para inculcar a los jóvenes universitarios la búsqueda de la sustentabilidad a través de conocimientos, valores, actitudes, comportamientos y motivaciones, trasladados a su desarrollo profesional (Aznar y Barrón, 2017). La universidad es un punto de reunión, pero a la vez un punto de partida en la búsqueda de la sustentabilidad.

A nivel local, en el contexto de cada institución, las diferentes sociedades en las que conviven las universidades, existen problemáticas complejas que implican aspectos sociales, económicos y ambientales a los que se debe dar respuesta desde la innovación. Para dar respuesta a estas necesidades, las IES deben contribuir con el desarrollo de soluciones sustentables que tomen como punto de partida una realidad situada, además, deben preparar a los estudiantes para dar respuesta a este tipo de problemáticas más allá de su paso por la universidad, sino en su vida personal o profesional (Mader, 2012). La forma en que se generan procesos educativos con los futuros tomadores de decisiones se fundamenta en la práctica que pueden y deben llevar a cabo durante su paso por las IES,

resolviendo problemáticas reales y tangibles de su propio entorno a partir de un enfoque transdisciplinario, a partir procesos investigativos. Por lo tanto, la sustentabilidad debe involucrar a las funciones sustantivas desde un enfoque integral, no segmentado.

Por otro lado, debido a las fuertes tendencias políticas de los sistemas sociales de la actualidad hacia el neoliberalismo, la Educación Superior debe desprenderse de la visión reduccionista que limita la vinculación de las IES en la relación que tienen con el sector productivo del entorno universitario (García & Lindquist, 2020). Dicha tendencia reduce la labor universitaria a la prestación de servicios de conocimiento, dejando a un lado la responsabilidad social de las mismas. Esto representa un abandono de la responsabilidad social de las IES, a manos de las tendencias neoliberales del sistema educativo, por el contrario, las instituciones deben crear un marco de valores éticos o morales que den prioridad al beneficio colectivo del conocimiento sobre los intereses individuales de personas o empresas en constante búsqueda por la expansión económica.

Para Hidalgo & Arjona-Fuentes (2013), las universidades están ante un gran reto, ya que por un lado están ante la responsabilidad de ejercer un liderazgo hacia las sociedades sustentables, pero por otro, su estructura muchas veces las encadena a un sistema de reproducción de comportamientos no sustentables. Es decir, las mismas universidades han sido parte en muchas ocasiones, desde sus esquemas de enseñanza, investigación y vinculación, de que la crisis socioambiental se continúa acrecentando. La enseñanza, en ocasiones se ha limitado al cumplimiento de las necesidades del mercado laboral-empresarial, la investigación ha encontrado muchas formas de continuar esquilmando los bienes naturales del entorno, y la vinculación se ha limitado a las necesidades de las mismas empresas.

El rol que adquieren las IES ante la incorporación de la sustentabilidad en sus funciones tiene dos componentes de acuerdo con Mendoza-Cavazos (2016): por un lado, como una institución que requiere ser cambiada, y por otro lado, como una institución que tiene un enorme potencial como agente de cambio. Desde el primer punto de vista, la universidad necesita replantear su organización, transformarla de tal manera que permita el desarrollo de iniciativas más sustentables. En segundo lugar, desde la vivencia

de este proceso en su misma estructura, es un campo de práctica para los estudiantes, que en el futuro manejan las diferentes instituciones de la sociedad que deben incluir en sus planteamientos y estructuras la sustentabilidad como un modo de vida. Para Mendoza-Cavazos, la transición debe iniciar al interior, desde la gestión de las universidades, para propiciar un andamiaje sólido a las diferentes prácticas de sustentabilidad en la docencia, la investigación y la vinculación.

En este sentido, el rol de las universidades puede adquirir un sentido mucho más crítico, hacia ella misma, hacia sus herramientas de enseñanza, y, sobre todo, hacia las estructuras sociales con las que tiene contacto. Habermas desarrolla este punto, posicionando a las IES en un contexto de teoría crítica, considerándolas instrumentos para tomar conciencia de los problemas del medio ambiente y sus repercusiones en la salud de las poblaciones. Las IES, desde esta postura de teoría crítica, deben abrirse a un proceso de investigación participativa que les permita conocer las necesidades de la sociedad, del medio ambiente, para posteriormente integrarlas en el diseño curricular (Batllori et al, 2008).

Sin duda, estas implicaciones, hacen necesaria una participación sumamente activa por parte de las IES, participación en la solución de problemas que afectan al planeta en cuanto a la factibilidad de que permita la vida de los seres humanos y las especies vivas. Entonces, esta participación debería alejarse de la idea de que la universidad debe preparar o formar recursos técnicos o profesionales requeridos desde la lógica del mercado: por el contrario, deberían centrar sus esfuerzos hacia la activa participación como organizaciones sociales con el ejemplo y a través de sus diferentes funciones (De Moura, 2006). La revolución necesaria hacia la sustentabilidad, necesita unir dos ideas: por un lado, la revolución, en la medida en que el cambio debe ser profundo y radical, a lo largo de las diferentes formas de vida y organizaciones sociales; por otro lado, la revolución debes ser una evolución, que sugiere el inicio y la continuidad de un cambio que no será de un momento a otro pero que a un plazo acotado en el tiempo pudiera verse reflejado.

Lo que se propone entonces no es una reforma en las estructuras educativas únicamente, sino la integración de nuevas “epistemologías ecológicas”. El término de epistemologías ecológicas, en plural, remite a un punto de convergencia para detonar nuevas comprensiones de la dualidad sociedad-medio ambiente. Dichas epistemologías deben ser comprendidas más allá de las limitaciones de cada disciplina, rompiendo las fronteras que el sistema educativo ha creado entre disciplinas de distinto enfoque de estudio, como la biología, antropología, ecología, etc., centrándose en el rol de la educación hacia la formación de sujetos ecológicamente orientados (Silva y González, 2013).

Es claro entonces el rol emancipador que debe tomar la educación en general, y en particular la educación superior, como objeto de esta investigación, para realmente tener un impacto en la transformación de las sociedades. La universidad se encuentra en una crisis, configurándose ante las demandas de la globalización neoliberal en su estructura. Ante esta crisis, la universidad debe retomar su carácter emancipador enfrentando la globalización neoliberal, proponiendo formas en las que se pudiera dar una globalización alternativa, o contra hegemónica (De Sousa, 2019).

Este rol de las IES no es realmente nuevo, sino que, de alguna manera, formaba parte en la concepción de antiguas estructuras universitarias, y sobre, guarda relación con algunos postulados de la Reforma Universitaria de Córdoba de 1918, en donde se concebía a la universidad como una institución social autónoma vinculada con la sociedad y sus problemáticas. Sin embargo, en la actualidad, como ya se ha mencionado, la ideología neoliberal ha transformado las funciones de las IES hacia una óptica que da preferencia a las necesidades del mercado. Es necesaria entonces una reinterpretación del rol de las IES, no como centros de transmisión de conocimientos, sino como instituciones que, a través de la formación de sus estudiantes, y la investigación, promuevan una conciencia crítica y entablen conversaciones con su entorno social (Aznar y Barrón, 2017).

De lo anterior, me gustaría retomar la importancia de la educación superior en una transformación que permita romper la enajenación y la inercia que evidencian las

sociedades con respecto al paradigma neoliberal motivado por el crecimiento económico. Todo esto, ante una crisis evidente de diferentes dimensiones, entre ellas, la ambiental y la de la desigualdad social. En esta disyuntiva, se propone la reconsideración de diferentes aspectos que implica el diseño de una propuesta universitaria: interacción globalidad-regionalidad, influencia de las políticas neoliberales en la política universitaria, la educación como herramienta de transformación, sustentabilidad en iniciativas de formación, investigación y comunicación de las universidades con el entorno social. La lectura de los estudios realizados en torno al tema de la sustentabilidad y su inserción en las estructuras de las IES deja de manifiesto diferentes abordajes y la definición de diferentes elementos característicos.

Algunos desafíos a lo que debe atender en este sentido la educación superior pueden definirse de la siguiente manera (Nieto y Medellín, 2007):

- El modelo educativo de las IES se contrapone a sistemas complejos interdisciplinarios enmarcados en la tradición positivista de las ciencias y en un paradigma funcionalista de la educación
- Las IES han adoptado en la generalidad, las perspectivas de los modelos predominantes de desarrollo, contrario a un modelo fundamentado en la sustentabilidad. Hay algunos casos en los que la sustentabilidad se ha visto más fuertemente interpelada, y parece que existe una paulatina incorporación generalizada.
- La sustentabilidad representa una alternativa viable ante el actual modelo de desarrollo y sus diferentes crisis. Sin embargo, esto representa para las IES una nueva concepción de su papel en la construcción del futuro y en la formación de ciudadanos con nuevos esquemas éticos, desprendidos de una conciencia crítica emancipadora.
- La universidad debe asumir el nuevo papel de promoción de la sustentabilidad, en primer lugar, con la congruencia, integrando el ejemplo al interior del campus.

Además de estos elementos, para De Moura (2006), en la búsqueda de un desarrollo sostenible, deben ser tomados en cuenta algunos aspectos éticos. En primer lugar, el respeto y cuidado de las comunidades de vida sugieren una mirada fuera del antropocentrismo, hacia una visión más ecocentrista. En segundo lugar, considerar la integridad ecológica que se ha visto comprometida en los esquemas de desarrollo a partir del crecimiento. La justicia social y económica como respuesta a las implicaciones de desigualdad social que caracterizan nuestras estructuras sociales. Por último, la democracia como respuesta a la violencia en búsqueda de la paz a nivel global. Estos principios son definidos como elementos centrales en la búsqueda de un nuevo orden.

González et al. (2004), definen también una serie de elementos o principios que necesariamente deben ser tomados en cuenta para la formación de redes universitarias hacia la sostenibilidad:

- El rescate del espíritu crítico de la formación en las universidades para que éstas asuman su función social hacia un ambiente de libertad.
- La importancia de incorporar la dimensión ambiental en todas las disciplinas universitarias y en los diferentes niveles de la educación superior.
- Abordar el tema del desarrollo sustentable desde una visión interdisciplinaria, en la que fácilmente puedan integrarse diferentes visiones.
- Establecer nuevas estructuras universitarias que den respuesta a la necesidad de abordar la sustentabilidad no sólo desde cada disciplina, sino en un contexto interdisciplinario y de los distintos niveles.
- Impulsar en la investigación la incorporación de tecnologías y conocimientos apropiados para las condiciones locales en temas de sustentabilidad.
- Hay que destacar los temas de ecoeficiencia y suficiencia en el desarrollo de proyectos existentes dentro de las universidades.

Conde et al. (2006) plantean que la gestión de un campus universitario sustentable implica un planteamiento particular de su relación con la sustentabilidad de su entorno y su comunidad. El cambio de paradigma radica en que las IES deben reflexionar constantemente sobre su propia relación con los sistemas sociales y ecológicos de su

entorno. Desde este nuevo paradigma, las instituciones deben marcar una pauta en sus procesos de investigación, docencia y vinculación, y dar seguimiento a esta pauta para hacer constantes ajustes. Dichos procesos de constante reflexión deben ir acompañados de sistemas de capacitación, permanencia o promoción del personal que labora en las universidades, y en sus diferentes áreas. Es crucial, que las instituciones planteen una línea de transición hacia la operación sustentable de los campus, y en dicho proceso, es importante involucrar a la comunidad estudiantil, para que se enfrenten a los retos que impone la transición hacia modelos sustentables de organización. Dicha experiencia, debería permitir a los estudiantes analizar sus diferentes prácticas a la luz de la sustentabilidad para posteriormente trasladar los aprendizajes a su vida profesional o personal.

Estos elementos, no pueden enfocarse únicamente en resolver las problemáticas medio ambientales hacia el interior de las universidades. Estas nuevas formas de generar conocimiento y aprendizajes requieren un involucramiento de múltiples grupos sociales fuera de las universidades, en forma de interacciones, interpretación de significados, negociaciones, perspectivas y en la resolución de los conflictos entre diversos intereses. Sobre todo, estas consideraciones ponen en contacto a la universidad con su comunidad (Wals, 2014).

Varios autores, coinciden entonces en esta idea de que la sustentabilidad debe tomar en cuenta distintas voces. Las personas no pueden ser consideradas, como en los esquemas hegemónicos, como simples objetos de atención o estudio, sino sujetos involucrados en las tomas de decisiones sobre sus acciones a desarrollar. Esto, sin lugar a duda, implica un involucramiento de las comunidades locales en las que se ubican las IES, para que participen en la selección de un escenario adecuado respetuoso de todos los elementos mencionados, pero en busca de un mejoramiento de su calidad de vida (Aznar y Barrón, 2017).

Para Choquehuanca (2010), la investigación en educación para la sustentabilidad tiene aún oportunidades muy numerosas y variadas para expandir el campo de estudio, y contribuir a la construcción de alternativas encaminadas al buen vivir. En este sentido, la

investigación es un tema primordial para la incorporación de la sustentabilidad en las IES, ya que deben desarrollarse proyectos de investigación que documenten y den lógica a las dinámicas de los diferentes movimientos sociales relacionados con la crisis ambiental, con el objetivo de generar estrategias de cuidado, y uso de los bienes naturales desde su relación con lo social (Castillo, Reyes & Castro, 2015).

Para las IES, la responsabilidad social implica consideraciones muy puntuales, no sólo debe comportarse de manera ética, sino que parte de su ética debe relacionarse con las transformaciones necesarias al interior para que el conjunto de principios sea trasladado a la sociedad general (García & Lindquist, 2020). De tal manera, las instituciones deben adaptarse a las necesidades sociales de desarrollo para la promoción de una formación cívica integral en el marco de un modelo pedagógico institucionalizado.

Además de considerar diferentes elementos organizacionales o ideológicos para la incorporación de la sustentabilidad en las IES, es importante tener una visión desde la complejidad. El análisis de las problemáticas y desequilibrios socio ambientales presentes en el entorno universitario no puede abordarse desde una segmentación disciplinaria, sino que debe integrar un enfoque de interacción transdisciplinaria, que además de integrar la sustentabilidad en las funciones sustantivas de la universidad, logre integrar dichas funciones con la búsqueda de la sustentabilidad en la sociedad. La vinculación universitaria debe relacionar los procesos de docencia e investigación con los fenómenos de transición de las sociedades que co-evolucionan con las mismas IES (Ferrer-Balas, 2009).

Para Callejas et al. (2018), la universidad necesita nuevos sueños y nuevas utopías, nuevas visiones de la ciencia, la ética y la filosofía que den paso a un replanteamiento del papel del ser humano en relación con la naturaleza. La transición necesaria necesita una nueva visión, más allá de las limitaciones planteadas desde el paradigma neoliberal. Una nueva utopía marca el camino que las IES comparten con sus sociedades, y en ese sentido, la cuestionan y reconstruyen constantemente sobre la marcha.

La nueva utopía debe trazar una ruta fuera de las tendencias neoliberales en la educación superior, para dar paso a una sociedad basada en el conocimiento, que permita que todos los ciudadanos vivan en bienestar y de un modo sustentable (Lozano, 2006). Esto es lo que Cevallos (2014) plantea como el nuevo contrato social de las universidades, y que debe ser el punto de partida para la transición. En el contexto latinoamericano, el Pacto Ecosocial del Sur, plantea algunas consideraciones ecológicas, políticas y económicas en torno a esta utopía en el contexto latinoamericano (Clacso, 2022).

Sterling (2021), a partir de una discusión similar, y el planteamiento de la nueva utopía de la educación superior basado en el bienestar social lanza algunas preguntas a las que debe responder cada universidad. Dada la urgencia con la que se desarrolla la crisis socioambiental ¿de qué manera puede transformar una universidad su ethos, sus políticas y prácticas en función de que la humanidad viva en bienestar y pueda sobrevivir a largo plazo? Ante la falta de acción efectiva por parte de las IES ante los retos que plantea la sustentabilidad, ¿cómo es posible que dichas instituciones opten por soluciones transformistas, más allá de las soluciones reformistas que perpetúan los sistemas de reproducción del status quo? ¿Cómo puede detonarse un cambio que permita que todas las universidades se aboquen a hacer crítica su contribución hacia la humanidad, su supervivencia y florecimiento?

La respuesta está en una relación más cercana con el entorno. Para García & Lindquist (2020), un modelo alternativo de universidad requiere una búsqueda permanente de la interacción con su entorno social, una constante lectura de las necesidades de las comunidades desde un diálogo entre iguales, no a partir de procesos verticales de transmisión del conocimiento. Las IES deben adquirir la responsabilidad de transformar su entorno social desde la perspectiva ética y moral, reivindicando su razón de ser.

### **3.4. Avances para sustentabilidad en las IES**

Como respuesta a un interés creciente en diferentes aspectos hacia la sustentabilidad, las IES, han tomado diferentes abordajes y se han involucrado en mayor o menor medida con diferentes estrategias. Estas estrategias en algunos casos cubren más elementos que en otros, y, además, han llegado a tener diferentes dimensiones de impacto en la transformación necesaria.

En Estados Unidos, por ejemplo, se estimaba que para 2015 un 9% de las universidades estaban trabajando en la implementación de una estrategia de sustentabilidad en sus operaciones o formaban parte de alguna asociación dedicada al tema (AASHE, 2015a; NCES, 2016). El estudio de Benayas et al. (2017) describe la participación de 60 universidades españolas en la integración de principios de sustentabilidad. En este último caso, la colaboración entre las universidades participantes de los diferentes proyectos ha permitido el desarrollo de procesos de gestión de recursos, herramientas compartidas, marcos de evaluación y elaboración colaborativa de informes de resultados obtenidos.

Benayas et al. (2017) clasifican las diferentes iniciativas de sustentabilidad de las IES en 5 categorías de acción. En primer lugar, el desarrollo de políticas de sustentabilidad que han ido permitiendo que el tema adquiera más relevancia en otros ámbitos universitarios. Además, ha habido diferentes avances en torno a la gestión cotidiana de los campus, en relación con temas como su uso de agua, electricidad, manejo de residuos, protocolos de compra verde, etc. La docencia es otro espacio que ha tenido avances en la incorporación de la sustentabilidad, a partir del desarrollo de programas específicos o de contenidos para diferentes experiencias educativas. La investigación ha sido influenciada de manera que muchos proyectos en este sentido incorporan las cuestiones socioambientales o buscan responder a problemáticas de este tipo directamente desde un enfoque se trabajó con las comunidades en contacto con la universidad.

Para Conde et al. (2006), la propia gestión universitaria tiene componentes relacionados con las funciones sustantivas de la universidad. La gestión sustentable del campus universitario no se limita al manejo sustentable de sus recursos, sino que debe buscar la consolidación de un compromiso en los ámbitos educativos, de investigación y

vinculación hacia la sustentabilidad. Las IES deben establecer programas que desde sus funciones generen un cambio en el entorno universitario.

En este sentido, muchas IES han desarrollado modelos de introducción de la sustentabilidad a partir de diferentes formas de aprendizaje. Para Wals (2014) los mejores ejemplos son aquellos que plantean las funciones de docencia e investigación a partir de la solución de temas reales y su surgimiento en contextos determinados, interactuando entre los diferentes sujetos involucrados, atendiendo a diferentes demandas y visiones de las propias problemáticas.

En el contexto mexicano, Conde et al (2006), reconoce el trabajo realizado por COMPLEXUS, cuyos objetivos se han centrado en: fomentar la creación de programas ambientales de alcance institucional; promover la creación y el fortalecimiento de sistemas de manejo ambiental al interior; la promoción de las diferentes iniciativas llevadas a cabo dentro de cada una de las instituciones que se han adscrito al consorcio. En este contexto, parece tener más fuerza la incorporación de la sustentabilidad en la gestión de los diferentes campus universitarios: un porcentaje de universidades ha desarrollado programas de uso eficiente de energía, ahorro del agua, reciclaje, etc.

Tilbury (2010), defiende la importancia de que las IES integren la sustentabilidad como parte de su ADN. Lo anterior consiste en diseñar planes de sustentabilidad que involucren aspectos de todas las áreas universitarias. Sterling (2021), en un tono similar menciona cómo en su experiencia la integración de la sustentabilidad en el devenir universitario es sumamente complicada.

Un estudio realizado a las estrategias de diferentes instituciones respecto a la integración de la sustentabilidad en diferentes aspectos de la educación superior define algunos campos sobre los cuales se ha trabajado (Mader, 2012):

**Tabla 3.1 Categorías de análisis de la sustentabilidad en la labor universitaria (Madre, 2012)**

Categoría de análisis	Campo en Educación Superior
Curriculum	Docencia

Investigación	Investigación
Implementación estructural	Gestión universitaria
Administración de iniciativas	Administración
Comunicación y toma de decisiones	Administración
Integración a modelos europeos	Alcance externo a la universidad
Integración regional	Alcance externo a la universidad
Iniciativas estudiantiles	Docencia

En esta clasificación de evaluación de las iniciativas, el estudio busca premiar un proyecto para cada categoría, a partir de su desempeño en la respectiva línea. De esta clasificación, destaca la forma en que los aspectos son analizados desde lo que en español conocemos como las diferentes funciones sustantivas universitarias.

Otros estudios también abordan la clasificación de iniciativas desde la división por funciones sustantivas. Los proyectos, pueden ser analizados de acuerdo con cuatro ámbitos: el desarrollo de políticas, la gestión de las políticas para las diferentes iniciativas, la docencia y el currículum, y la investigación relevante en temas de sustentabilidad (Gutiérrez et al., 2017). Estos puntos de análisis, además, deben considerar una tercera dimensión, en torno a la relación de las iniciativas con el contexto social de la universidad, es decir, la extensión o conexión con la comunidad, representan un eje transversal para toda iniciativa, independientemente del carácter que tenga.

Por último, González et al., clasifican las estrategias de ambientalización universitaria en tres ámbitos. En primer lugar, la ambientalización curricular, que busca incorporar la dimensión ambiental en los diferentes recorridos formativos, ya sea a través de estudios interdisciplinares o con asignaturas específicas relacionadas con el tema ambiental. Además, rescatan la importancia de la gestión ambiental sostenible dentro de las propias universidades. Por último, se plantea la importancia de la participación de los estudiantes en una forma de educación que les permita incorporar estilos de vida y prácticas proambientales en sus trayectorias personales (2004).

Estos son algunos aspectos que se han considerado como parte de las estrategias o iniciativas llevadas a cabo de manera general dentro de las universidades. Más adelante, se desarrollarán algunas iniciativas a mayor detalle, por ahora, era menester describir algunos aspectos importantes a tomar en cuenta, para conocer cuáles son a grandes rasgos las limitaciones que ha encontrado la sustentabilidad en su incorporación a las IES, y las formas mediante las cuales se han enfrentado a la rendición de cuentas.

Además de estos elementos, la tarea es considerar las componentes políticas y administrativas dentro de las IES. Es necesario, como se mencionó anteriormente, hacer hincapié en el carácter transformativo de la educación superior, pero también, tener algunas consideraciones en la revisión de las diferentes iniciativas generadas: énfasis y revisión de la interdisciplinariedad de la investigación y ciencia que lleva a cabo la universidad en relación a la sustentabilidad; por otro lado, promover un estilo de liderazgo y enfoque que promueva el cambio acompañado de la asignación de responsabilidades y recompensas (Ferrer-Balas et-al, 2008).

La incorporación de la sustentabilidad en la educación superior se plantea como un proceso de innovación, y desde este sentido, implica diferentes aspectos como la adaptación al cambio, la motivación de las personas involucradas, el clima organizacional, etc., además de las implicaciones para las funciones sustantivas de las IES (docencia, investigación y vinculación). En diferentes estudios se ha demostrado cómo la universidad no ha sido capaz de generar el cambio requerido (Tilbury, 2012; Thomas, 2004; Moore, 2005). A pesar de los diferentes esfuerzos, y de la importancia que la sustentabilidad ha adquirido dentro de las labores universitarias, parece existir una gran resistencia.

### **3.5. Limitaciones de la sustentabilidad en las IES**

A pesar de que la conversación en torno a la sustentabilidad en las IES parece tener ya algunas décadas de avance, la materialización de estrategias o iniciativas de impacto ha sido una gran área de oportunidad. Una investigación reciente (Lozano et al, 2015), evidencia que muchas instituciones se han comprometido constantemente con la realización de esfuerzos a favor de la sustentabilidad universitaria, sin embargo, en

general, la implementación es limitada y compartimentada, y, por lo tanto, no se involucra realmente a lo largo y ancho de las instituciones. Las limitaciones, se bifurcan en dos dimensiones: por un lado, hacia el interior, en forma de los contenidos de la docencia y la investigación, o hasta la propia gestión de la institución, que se encuentran sumamente relacionadas y arraigadas en la inercia de la ideología neoliberal de desarrollo y crecimiento; pero, por otro lado, también se han evidenciado limitaciones hacia el exterior, relacionadas con la capacidad de las IES de rebelarse como instituciones sociales transformadoras de esta misma inercia que las limita en un contexto político.

### **Limitaciones al interior**

En la gestión de las IES, encontramos algunas limitaciones, relacionadas con temas de administración o liderazgo. En primer lugar, la resistencia al cambio es un aspecto para considerar, y, sobre todo, desde el punto de vista de que la educación se presentaría en un esquema ideal, como una profunda transformación, por consiguiente, implicaría una administración del cambio, ya que los diferentes actores han arraigado en otras expectativas y prioridades sus devenires (Gutiérrez et al., 2017). A estas limitantes, se le unen otras relacionadas con la gestión, en cuanto a presupuestos escasos, excesiva burocratización de los diferentes procesos, o la ausencia de políticas o posturas claras hacia la sustentabilidad (ibídем). Todo esto, aunado al hecho de que el debate sobre la sustentabilidad es controvertido hacia dentro y fuera de las instituciones, no hay un consenso en la mayoría de los casos de las posturas hacia la sustentabilidad, o bien, inciden los paradigmas hegemónicos (Ibídem).

La complejidad de las estructuras universitarias dificulta la inserción de la sustentabilidad, desde el hecho de que cada área interna puede tener una postura diferente a otra, pero también se relaciona con el hecho de que la estructura sumamente dividida, no permite una conciencia interdisciplinaria de las problemáticas socioambientales. Uno de los grandes retos de las IES hacia la sustentabilidad es el hecho de enfrentarse a esta división por disciplinas (Ferrer-Balas et-al, 2009).

Dicha estructura disciplinar compartimentada, implica una gran complejidad al interior, ya que, dentro de cada división, escuela o departamento, hay una forma estructural a la que deben enfrentarse las políticas institucionales y las implementaciones. Estas estructuras, entonces, impiden un acercamiento integrador y global hacia la crisis ambiental (González, Meira y Martínez, 2015). En primer lugar, para pocas universidades la sustentabilidad forma parte del núcleo de la agenda institucional, aun y cuando a nivel nacional se establezca una distintiva relevancia. De ahí en adelante, al ir escalando en los diferentes niveles organizacionales de la institución, el tema, simplemente se diluye o se va dando mayor o menor prioridad a su tratamiento. De esta manera, las estructuras burocráticas representan una enorme barrera.

En el mismo sentido, incluso, el giro que tiene cada institución puede permitir que la sustentabilidad tenga una mayor permeabilidad en sus actividades. Se ha observado que aquellas universidades más enfocadas en docencia que en investigación, tienden a incorporar más fácilmente la sustentabilidad. En el caso contrario, las universidades centradas mayormente en la investigación tienden a prestar menos atención a la sustentabilidad, aun y cuando, en niveles nacionales, la investigación se fundamente en una agenda de educación para la sustentabilidad, como en Estados Unidos o la Unión europea (Wals, 2014).

Por otro lado, en algunas ocasiones en las que la sustentabilidad logra inmiscuirse en la propuesta universitaria, lo hace en una apuesta por soluciones basadas en avances tecnológicos, sin realmente plantear en sus estructuras o funciones la transformación planteada anteriormente (Gutiérrez et al., 2017).

Aquí me gustaría retomar otro aspecto que surge como una limitación más a la implementación de estrategias o iniciativas de sustentabilidad dentro de las IES: la dificultad de llevar al nivel de involucramiento en el discurso, el involucramiento de los programas o estrategias. Es decir, casi la mayoría de las universidades hoy en día, han tomado una postura frente a la sustentabilidad, y a partir de ella, han llevado a cabo diferentes acciones. Sin embargo, la limitante radica en el hecho de que las instituciones se abocan a definir una postura y una política hacia la sustentabilidad para no quedarse

rezagadas frente a las demás, sin embargo, las aplicaciones de estos planes o políticas se quedan cortos, pero al tener ya desarrollada una postura, no se ven en la necesidad de ahondar en las implementaciones prácticas o en su correcta articulación.

En México, específicamente, se ha fundamentado en las IES un papel estratégico en la gestión de la ambientalización de la sociedad, a través de diferentes programas nacionales de Educación para el medio ambiente. Estos planes, tienen por objetivo fomentar que las IES den respuesta a los problemas ambientales y que sean participantes activas en la solución de dichos problemas (Conde, González y Mendieta, 2006). En la realidad, los discursos han ido bastante más lejos que las prácticas, ya que tomando en cuenta de manera general la incidencia de estos discursos en los diferentes niveles y ámbitos de la educación superior, la educación ambiental se reduce a una práctica discursiva, cargada de buenas ideas e intenciones, pero poco eficaz en el cumplimiento de la transformación necesaria (Caride y Meira, 2001).

Las declaraciones presentes en muchas universidades muestran un gran compromiso con la inclusión de temas de sustentabilidad en la educación, y en diferentes niveles de articulación, las instituciones incorporan dichos en la definición y devenir de sus funciones sustantivas, sin embargo, muchas veces los esfuerzos se centran en la gestión universitaria que busca propiciar un campus sustentable. Sin duda, la gestión universitaria es una parte importante a tomar en cuenta para el desarrollo de una estrategia de sustentabilidad, pero, el avance en este aspecto no debe obnubilar la vista hacia las funciones sustantivas de docencia, investigación y alcance hacia el exterior de la institución (Alba-Hidalgo et al., 2012).

Una encuesta realizada por Conde, González y Mendieta (2006), fue lanzada a diferentes actores que dentro de sus universidades estaban en relación con los planes de sustentabilidad. Sólo el 30% de los participantes calificó los avances en torno a sustentabilidad de su institución como significativos. Los resultados a la pregunta sobre los elementos que pudiera estar limitando esta incidencia incluyen elementos como las inercias institucionales, que bloquean o ralentizan los avances, a pesar de que los objetivos estén declarados y claros. Por otro lado, no sólo la inercia es la limitante,

también se considera una causa de la falta de incidencia, la falta de comprensión de los conceptos, la desarticulación en los objetivos y estrategias o la falta de esquemas de seguimiento o evaluación (Martínez y González, 2015).

En general, esta problemática se relaciona también con la fuerza que se ha dado a los discursos en ámbitos internacionales. La ONU, particularmente, ha lanzado un buen número de campañas que han representado una gran inversión o movilización de factores, para el establecimiento de distintas campañas de publicidad, o incluso la celebración de efemérides ambientales como el día del medio ambiente o el día del árbol. Todo esto, bajo la premisa de que a mayor ruido se incrementa la visibilidad. De más está decir, que muchas veces estas iniciativas no promueven cambios reales (Gutiérrez, 2010).

### **Limitaciones al exterior**

La sustentabilidad contradice la inercia de las IES, pero a la vez, también implica cambios en políticas que no se formulan dentro de las propias instituciones. Es decir, a nivel global, hay un discurso de sustentabilidad que se permea a través de diferentes esquemas políticos o sociales en las universidades. En este marco, entran en juego diferentes organismos locales que dentro de una política nacional dirigen los esfuerzos, algunas veces, en estas políticas influyen también las visiones de algunos organismos multilaterales que tienen una agenda clara y que comúnmente tensionan las iniciativas hacia una visión neoliberal de la globalización. Además, fuera de un marco institucional, la lógica neoliberal de mercado invade el devenir de las IES a través de la mercantilización de la educación superior, con procesos o herramientas de creciente uso como los rankings o las certificaciones.

A nivel internacional, diferentes organismos multilaterales han tomado una postura en torno a la educación ambiental o la sustentabilidad. Destacan las posturas e iniciativas de organismos como la ONU y la UNESCO, que desde la década de los 70 han buscado integrar en sus propuestas el componente del cuidado del medio ambiente.

En 1972, a partir de la conferencia de Estocolmo de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, se fundó en el interior de la ONU el Programa de las Naciones Unidas

para el Medio Ambiente, PNUMA por sus siglas en inglés. En este programa, se engloban un gran número de iniciativas y conversaciones internacionales relacionadas con cuestiones especializadas en el medio ambiente.

Como antecedentes más directos, a partir de las diferentes iniciativas de la ONU, surgidas principalmente de PNUMA, se emitió para el año 2000, la Declaración del Milenio, y posteriormente, para el 2015, la agenda 2030 para el desarrollo Sostenible (Meira, 2015). Ambos casos, se han centrado en la definición de objetivos específicos necesarios para garantizar la consolidación del desarrollo sostenible. En primer lugar, la Declaración del Milenio, tuvo como principal producto, la definición de los Objetivos del Milenio, ocho objetivos relacionados con el medio ambiente en una concepción de sustentabilidad, ya que se toman en cuenta factores sociales y no sólo medio ambientales. Algunos ejemplos de dichos objetivos son los siguientes: erradicar la pobreza, reducir la mortalidad infantil, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, etc. En general, la idea de objetivos es buscar un pacto entre los principales protagonistas económicos del mundo, comprometiendo a los países firmantes con la lucha por erradicar la pobreza extrema sobre todo desde un punto de vista económico, comprometiéndose a destinar recursos a través de diferentes organismos financieros (BM, FMI, OMC, etc.) para luchar contra la pobreza (Meira, 2015).

Por otro lado, en 2015, la Cumbre de Naciones Unidas celebrada en Nueva York, presenta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en dónde se presentan 17 objetivos (Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS). En esta nueva propuesta, el compromiso de los países firmantes se caracteriza por un desglose de las dimensiones económica, social y ambiental (Meira, 2015). Directamente, de los 17 objetivos, 7 son los que están ligados con la sostenibilidad ambiental. Algunos de los objetivos, parecen ser más fáciles de alcanzar que otros, que requieren cambios más profundos y multidimensionales (Conde, González y Mendieta, 2006).

Precisamente, las críticas realizadas ante estos modelos, es la contradicción que puede haber en el cumplimiento de diferentes objetivos. Por ejemplo, como lo menciona González, las acciones englobadas en el objetivo número 7 de los ODS, de crecimiento

económico, se contradicen con el objetivo número 13 de acciones por el clima. Por otro lado, dentro de estos objetivos, aquellos relacionados con la sostenibilidad ambiental, parecen haber ignorado conceptos claves en las conversaciones internacionales como huella ecológica, huella de carbono o huella hídrica, que fundamentan la imposibilidad de hablar de desarrollo a partir del crecimiento económico.

A la par, la UNESCO, enfocándose en propuestas educativas, desarrolló en 1992, su programa *Educating for a Sustainable Future*, en dónde sitúa la problemática en las tres dimensiones de la sustentabilidad, considerando en gran medida la esfera política en el análisis de las problemáticas (Landa y Alfie, 2016).

La UNESCO, también ha impulsado en los últimos años el Plan de Acción Global (GAP), en dónde se manifiestan intereses sobre la sustentabilidad en diferentes niveles. El plan marca tres principales áreas de actuación: la reorientación de los programas educativos, para impulsar valores, perspectivas, habilidades y conocimientos hacia la sustentabilidad; el desarrollo de la comprensión y conciencia sobre la importancia de la sustentabilidad en la vida de todos; finalmente, la necesaria detonación de programas enfocados en capacitar en torno a temas de sustentabilidad (Nieto y Medellín, 2007).

Entre 2004 y 2015, se llevó a cabo bajo el apoyo de la ONU, la “*Decade of Education for Sustainable Development (DESD)*”, que buscaba enfocar los reflectores sobre cuestiones de sustentabilidad para propiciar su comprensión en general y el desarrollo de proyectos en diferentes marcos (Wals, 2014). Esta década tenía como principal objetivo la búsqueda de un mayor número de organismos implicados con dos cuestiones: transformar la educación, e integrar el desarrollo sostenible en distintas dimensiones de los programas educativos (Tilbury, 2011). Sin embargo, a la fecha, es difícil calificar o evaluar el impacto de estas iniciativas fuera de la dimensión discursiva de la sustentabilidad.

En general, los organismos multilaterales, en su afán de lograr un consenso, abordan las temáticas desde una perspectiva de pocas implicaciones. Es decir, quedan en el terreno de la reforma (sino es que en status quo), sin lograr trascender a un esquema necesario de transformación.

En México, destacan algunos esfuerzos hacia la sustentabilidad desprendidos ya sea de influencia de las multilaterales antes mencionadas, o de planes gubernamentales locales o nacionales. En el primer caso, México ha sido participante y firmante de los diversos compromisos promovidos por la ONU y la UNESCO. A nivel nacional, ya sea por influencia de estos compromisos con las multilaterales, o por iniciativas propias, el gobierno de México ha incluido la sustentabilidad en diferentes planes estratégicos, entre ellos, el Plan Nacional de Desarrollo.

Desde 1992, a partir de la Cumbre de Desarrollo y Medio Ambiente celebrada en Río de Janeiro, la incorporación de la sustentabilidad en la organización política del país ha tenido diferentes avances. Desde dicha cumbre, los avances se han manifestado en forma de creación de diferentes instituciones especializadas, en la elaboración e implementación de políticas públicas, instrumentos de planeación, en marcos jurídicos, estrategias de capacitación de diferentes actores, y en el desarrollo de un gran número de proyectos sustentables locales o regionales (Landa y Alfie, 2016).

En el año 2000, el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), de la Secretaría del Medio Ambiente, en colaboración de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, se constituyó el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS) (Conde, Gonzalez y Mendieta, 2006). COMPLEXUS ha definido desde su fundación, los siguientes objetivos particulares: “a) Fomentar la creación de programas ambientales de alcance institucional en las IES; b) Promover la creación y el fortalecimiento de sistemas de manejo ambiental al interior de las IES; y, c) Promover la integración al Complexus de las IES que cuenten con programas ambientales” (Conde, Gonzalez y Mendieta, 2006, página 19). Y a partir de estos objetivos, ha planteado las siguientes estrategias: “1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad; 2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso; 3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio

ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono; 4. Proteger el patrimonio natural” (Conde, Gonzalez y Mendieta, 2006, p. 25).

Sin duda, los organismos multilaterales a nivel mundial, y los diferentes abordajes y organismos a nivel nacional, han propiciado una integración de temas de sustentabilidad dentro de las IES. Sin embargo, esta influencia puede evidenciarse más fácilmente a nivel de discurso, y no tanto a nivel de impacto. Este estudio permitirá conocer de qué manera se llevan a cabo los procesos evaluativos de la sustentabilidad en la UV, para poder analizarlos a la luz de diferentes factores.

### **3.6. Sustentabilidad en las funciones de las IES**

Tradicionalmente se habla de las funciones sustantivas universitarias de docencia, investigación y vinculación, a este respecto, en México, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) plantea estas funciones como las funciones básicas de la educación superior, haciendo énfasis en el apoyo que deben recibir por las actividades académico-administrativas (1978). Alba-Hidalgo et al (2018) retoman esta clasificación en inglés como *teaching, research and outreach*, por lo que es importante mencionar que existen diferentes posturas frente a la última función universitaria. En la Universidad Veracruzana (2020) se definen las funciones cómo Educación para la vida, investigación e incidencia, Vinculación y Comunicación, sin embargo, también se hace alusión dentro de esta función a la Difusión Cultural, entendida en ocasiones como la organización de eventos culturales al exterior.

En las siguientes páginas se desarrolla una discusión entre algunos elementos teóricos relacionados con la sustentabilidad en las diferentes funciones de las Instituciones de Educación Superior, además, se discuten algunos aspectos caracterizados en un estado del arte realizado como parte de esta investigación. Lo anterior debido a que la incorporación de la sustentabilidad en las IES ha sido un tema emergente en los últimos años, y como lo mencionan varios autores (Sartori, 2014; Calvente, 2007; García y García, 2015; Proyecto RISU, 2014) la teoría no ha logrado articular todos los ámbitos de investigación que han articulado propuesta o reflexiones al respecto, por lo que es

importante seguir desarrollando investigaciones que den cuenta de la forma en que se trabaja o debe trabajarse la sustentabilidad de las IES.

El estado del arte al que se hace alusión se realizó a partir de diferentes búsquedas en el meta buscador BiblioXplora, del Tecnológico de Monterrey, que se vincula con textos académicos de 177 bases de datos, entre las que destacan: Biblioteca Digital Mundial, las bases de datos de EBSCO, Emerald eJournal Premier Collection, ERIC, JSTOR, MDPI Journals, Netlibrary Ebsco, ProQuest, Redalyc, SAGE Journals, Scopus, Springer, Tylor and Francis, Web of Science, entre otros.

Para Londoño, et al (2016), la revisión documental y/o Estado del Arte es una modalidad de la investigación documental que permite un estudio del conocimiento escrito en relación con un tema específico, la finalidad de este tipo de investigaciones es dar cuenta del sentido del material abordado. No se trata de una lista de las diferentes formas de abordar la temática encontradas en los documentos analizados, sino de llevar a cabo una “recopilación crítica”. Se trata de responder a las preguntas: ¿Qué se ha investigado? ¿Cómo se ha investigado? ¿cuándo se ha investigado? ¿Qué ámbitos del tema se han abordado? ¿Qué resultados se han obtenido? El Estado del Arte es una metodología de investigación bibliográfica (Londoño et al, 2016) cuyo desarrollo permite valorar el conocimiento acumulado en un tema.

Este estudio es una investigación documental de tipo cualitativo y de carácter descriptivo e interpretativo (Almeida, 2002). En su realización se trabajó en dos fases: la heurística y la hermenéutica. En la heurística, se efectuó una búsqueda de artículos de investigación en el metabuscador Biblio Xplora del Tecnológico de Monterrey. Las categorías de búsqueda fueron: a) educación superior sustentabilidad; y b) higher education sustainability. La búsqueda no se acotó a ninguna fecha de forma inicial, y se obtuvieron 1,124 resultados, posteriormente, se acotó a los últimos 5 años, es decir, de 2017 a la fecha, obteniendo 687 resultados: 552 publicaciones académicas; 58 noticias; 37 libros electrónicos; 9 informes; 6 revistas; y 5 materiales de conferencias. Para el análisis posterior, se filtraron únicamente las publicaciones académicas, libros electrónicos y las revistas, teniendo un total de 595 documentos restantes.

Se llevó a cabo un análisis rápido de los contenidos de los 595 documentos restantes, leyendo el resumen y en algunas ocasiones los hallazgos de las investigaciones realizadas, obteniendo como resultado 149 documentos relevantes para una lectura completa como parte del Estado del Arte de esta investigación. La fase hermenéutica se llevó a cabo mediante la técnica de análisis de contenido a través de categorías, realizándose una matriz de análisis, como lo indica Bardín (2002). A partir de la lectura de los documentos seleccionados, se fueron formando categorías emergentes en el software Atlas-ti. Las categorías y subcategorías generadas fueron las siguientes, incluyendo el número de codificaciones obtenidas:

**Tabla 3.2. Categorías emergentes para el Estado del Conocimiento de la sustentabilidad en la Educación Superior.**

Categoría emergente	Subcategoría	Códigos generados
Docencia y Sustentabilidad	Competencias	41
	Curriculum	44
	Docentes	15
	Enfoques educativos	269
	Evaluación	40
	Neoliberalismo	25
	Docencia Sustentabilidad	24
Gestión y sustentabilidad	Cultura organizacional	15
	Política	5
	Teoría gestión	4
	Gobernanza	6
	Gestión IES Sustentabilidad	93
Investigación y sustentabilidad	Evaluación	15
	Estrategias	5
	Journals	8

	Autores	17
	Investigación Sustentabilidad	54
Vinculación y Sustentabilidad	Enfoques	18
	Estrategias	12
	Evaluación	8
	Vinculación Sustentabilidad	49
Sustentabilidad IES	Actores	14
	Desarrollo y crisis	6
	Dimensiones	5
	Evaluación	37
	Contextos educativos	5
	Latinoamérica	16
	Capitalismo	10
	Inter/transdisciplina	22
	Interculturalidad y saberes	8
	Liderazgo	41
	Living labs	8
	Medios	4
	Rankings	8
	Teoría	98
	Sustentabilidad IES	214

Nota: Elaboración propia.

La discusión del estado del arte se desarrolla en las siguientes páginas, de acuerdo a cada una de las categorías y subcategorías desarrolladas en el análisis documental, relacionando los hallazgos con algunas consideraciones teóricas sobre las diferentes funciones universitarias. De tal manera se dará cuenta del trabajo realizado en diferentes procesos investigativos enfocados en la forma en que la sustentabilidad se aborda desde procesos de docencia, investigación, vinculación o gestión universitaria.

## **Capítulo 4. Vinculación universitaria para la Sustentabilidad**

La labor universitaria adquiere una gran responsabilidad frente a los grandes desafíos que plantea la estructura social de la actualidad. La vinculación universitaria ha sido una de las funciones universitarias calificadas como sustantivas, a la par de docencia e investigación, llegando a ser un gran foco de interés de diferentes instituciones, llevándose a celebrar cientos de convenios de colaboración, amplias estructuras administrativas, foros, debates, entre otros. Desafortunadamente, los enormes esfuerzos llevados a cabo en esta materia no han tenido gran impacto las problemáticas sociales o en las demás funciones universitarias, haciéndose evidente que esta función necesita de una estrategia de profesionalización (Campos y Sánchez, 2005).

Para acotar la noción del término que se utiliza en esta investigación, se desarrollan algunas perspectivas importantes. Muñoz y Herrera (2023) distinguen algunas tensiones en torno a la vinculación universitaria en el contexto chileno, haciendo hincapié en la necesidad de plantear la vinculación como algo más allá de la extensión unidimensional. En una forma tradicional de vinculación, las IES son las encargadas de diseminar el conocimiento y la tecnología desarrolladas en las investigaciones universitarias a través de diferentes estrategias con la población en general (empresas, gobiernos, sociedad civil, organizaciones, etc.). Dicho enfoque suele abordar la vinculación con términos como difusión del conocimiento o la cultura, transferencia de conocimiento o ciencia, extensionismo, o diseminación, desde una consideración paternalista y elitista de los actores sociales, abordándolos como meros receptores pasivos de conocimiento y cultura.

Un modelo diferente a este enfoque tradicional sería una aproximación bidireccional, buscando redireccionar la vinculación hacia relaciones más horizontales entre los actores sociales del entorno universitario y las IES. En algunos países latinoamericanos, la evaluación universitaria ha brindado fuerza a este tipo de vinculación universitaria, como en el caso de Chile (Music y Venegas, 2020). En este sentido, diferentes investigaciones han abordado la vinculación universitaria como objeto de estudio, a partir de la forma en

que las IES se relacionan con su entorno social, incluyendo enfoques como diversidad cultural (Rahman y Alwi, 2018), y la implicación de docentes y académicos con la comunidad (Agusdinata, 2022).

Frente a la problemática ambiental que caracteriza a la época contemporánea, las IES han llevado a cabo diferentes iniciativas desde las funciones de docencia, investigación y/o vinculación. Diferentes autores han recalcado la importancia que adquieren las IES en la búsqueda de la sustentabilidad a través de procesos de docencia, investigación y vinculación (Conde et al., 2006; REDS, 2020; Segalas y Sánchez, 2019; Alfirevic, Maleševic y Perovic, 2023; Chaleta et al., 2021; Bayas et al., 2020). La vinculación proporciona una dimensión a la pertinencia de la incorporación de la sustentabilidad en las IES más allá de sus instalaciones y de los actores que en ella habitan (estudiantes, académicos, etc.), relacionando la educación superior con la creación de una cultura de la sustentabilidad dentro y fuera de las universidades (Agusdinata, 2022; Careiro et al., 2020).

En primer lugar, los procesos de docencia e investigación de las IES deben integrar enfoques alineados a temas de sustentabilidad, involucrando estudiantes, profesores y demás personal universitario, en el diseño e implementación de diferentes programas y proyectos. Los enfoques participativos en los que los estudiantes y docentes integran sus experiencias y vinculaciones externas garantizan que los programas o proyectos de sustentabilidad sean relevantes y pertinentes en relación con las necesidades de las comunidades en las que habitan las IES (Paucar-Caceres et al., 2022; Pflitsch y Radinger-Peer, 2018; Mbah et al, 202). Además, la integración de la sustentabilidad en los programas académicos proporciona el conocimiento y las habilidades necesarias a los estudiantes para trabajar los retos ambientales a los que se enfrentan al salir de las universidades (Aguirre y Villota, 2021; Kioupi y Voulvoulis, 2022; Koehn y Uitto, 2017; Robinson et al., 2022).

El rol que las universidades deben cumplir frente a los retos ambientales que plantea la crisis global de la actualidad ha sido abordado en diferentes publicaciones, otorgando a las IES la función de catalizadores para la innovación y la distribución del conocimiento relacionado con prácticas para la sustentabilidad (Alfirevic, Maleševic y Perovic, 2023;

Fernández et al., 2021; Temsamani, 2022). Principalmente, las IES se han centrado en abordar el tema de la gestión sustentable de los campus, a través de programas de manejo de residuos, energía renovable, ecotecnias, etc. (Machado y Davim, 2023; Leal et al., 2023; Gomera, Antúnez y Villamandos, 2020), proporcionando un espacio para que los estudiantes tengan experiencias prácticas sobre sustentabilidad que les permitan reforzar sus aprendizajes. Burns y Kelley (2019) y Leal et al (2020), por ejemplo, han evidenciado cómo la participación de estudiantes universitarios en actividades en los jardines o en iniciativas similares adquieren un mayor entendimiento de la sustentabilidad.

La reforma o transformación que la Educación Superior requiere frente a la emergencia socioecológica, desde un enfoque de educación para la sustentabilidad, representa un reto en varias dimensiones. Para Callejas et al. (2018), en la mayoría de IES no se evidencian los cambios fundamentales para el logro de fines tan complejos como lo requiere la Educación para la sustentabilidad, ya que es necesario abordar la problemática desde una visión sistémica del ambiente contextualizando la actividad investigativa, científica y tecnológica en el marco social. En diferentes reportes se ha evidenciado cómo las problemáticas y sus soluciones han sido formuladas en diferentes IES, sin embargo, la experiencia ha demostrado que dichas problemáticas deben resolverse desde un enfoque de trabajo y planteamiento que vaya más allá de las instalaciones universitarias (Tilbury, 2016, Ryan et al., 2013; Mochizuki and Fadeeva, 2008; Lozano, 2006; Lotz-Sisitka, 2011).

La integración de la sustentabilidad en los diferentes procesos de las IES debe entonces incorporar esfuerzos en la vinculación comunitaria. Diferentes investigaciones concluyen en que la sustentabilidad debe incorporarse en las IES a partir de aproximaciones integrales en dónde no sólo se trabaje el tema en planes de estudio o estrategias docentes, sino que se considere en los demás aspectos de la vida universitaria como la investigación y la vinculación (Abubakar et al., 2017). Esta perspectiva más holística busca que la sustentabilidad se vea inmersa en todos los aspectos de la vida universitaria, desde los más sencillos como la administración de compras, hasta los más complejos como la vinculación con diferentes actores sociales.

Lotz-Sisitka et al. (2011) mencionan que la sustentabilidad representa una oportunidad para que las IES redefinan la relación universidad-comunidad. De acuerdo con los autores, la vinculación universitaria puede aportar en el sentido de la solución de problemáticas como la mejora de ingresos, seguridad alimentaria, conservación del agua, estilos de vida sustentables, entre otros. En general, la idea es que las universidades mejoren su relación con las comunidades vecinas. Reiser (2007), por otro lado, identifica las siguientes responsabilidades de las IES frente a la sustentabilidad: 1) responsabilidad organizacional de liderar como ejemplo ético; 2) responsabilidades cognitivas de salidas científicas; 3) responsabilidades sociales hacia la comunidad en asuntos de desarrollo social y ; 4) responsabilidades educativas para ciudadanos responsables.

La efectividad de los procesos de vinculación universitaria para la sustentabilidad está relacionada con la cultura institucional y con el liderazgo subyacente de las instituciones. Un fuerte liderazgo, en un entorno óptimo de gobernanza y con una política consolidada son vitales para alcanzar una cultura de sustentabilidad (Salihoglu & Turhan, 2023). Las instituciones que dedican mayores recursos e iniciativas claramente lideradas son las que más comúnmente obtienen resultados significativos de sus estrategias de sustentabilidad. Además, el involucramiento de estudiantes en roles de liderazgo en iniciativas para la sustentabilidad los lleva a apropiarse de las diferentes prácticas y a convertirse en catalizadores del cambio dentro y fuera de las IES (Ulkhaq et al., 2018).

#### **4.1 Implicaciones y estrategias**

Sin duda el incorporar la sustentabilidad a la vinculación universitaria implica tareas diferenciadas para los diferentes actores universitarios. Para el personal administrativo y docente de las IES, la tarea radica en llevar la experiencia educativa de un nivel teórico a uno práctico, teniendo un impacto en la forma que la universidad interactúa con la comunidad, impactando en la forma en que los estudiantes aprenden y en la forma en que la institución es vista y abordada desde otras instituciones sociales o comunidades (Mendoza-Cavazos, 2016). La Educación superior para la sustentabilidad, sin duda afecta a los estudiantes, que pueden aprender a abordar problemáticas desde un enfoque

multidisciplinario enfocado en la toma de decisiones, promoviéndose entre ellos el compromiso con el entorno dentro y fuera de las universidades, repositionando a las universidades como agente transdisciplinario que integra e interactúa con otras instituciones sociales.

Para Stewart et al. (2022), la ruta operacional que las universidades siguen para realmente transformarse en el sentido de la incorporación de la sustentabilidad es única para cada contexto. Sin embargo, en términos generales, el cambio involucra interdisciplinariedad, enfoques participativos, mentalidades y esfuerzos académicos reflexivos, en dónde los académicos y estudiantes se encuentren más cercanamente relacionados con las comunidades y los sistemas ambientales con los que su supervivencia está altamente relacionada. En este sentido, Roos (2019) rescata el compromiso cívico de las IES, describiendo la importancia de fomentar que estudiantes y académicos proporcionen servicios sociales a las comunidades locales, o promoviendo compromiso ambiental para la sustentabilidad local o global.

En un sentido más pragmático, González et al. (2020), mencionan algunos aspectos en los que puede observarse la vinculación universitaria para la sustentabilidad. Desarrollo de programas o proyectos de intervención para contribuir a la solución de problemas socio ambientales en comunidades; Desarrollo de programas o proyectos de colaboración con gobiernos (locales, regionales o nacionales) para la formulación o implementación de políticas públicas en sustentabilidad. Además, desarrollo de programas o proyectos de vinculación con el sector empresarial del entorno en materia de sustentabilidad empresarial, participación en redes universitarias nacionales o internacionales por el ambiente o la sustentabilidad para articular de manera significativa identidades locales y regionales, planes de comunicación/difusión de las políticas y acciones concretas de responsabilidad socio-ambiental de la institución, cursos de extensión universitaria de temática ambiental o de sustentabilidad, y, realización de foros, eventos, congresos que permitan el intercambio de experiencias entre la comunidad académica en los temas de ambiente o sustentabilidad.

## **4.2 Configuraciones para la sustentabilidad**

Como lo mencionan Lotz-Sisitka et al. (2016), los teoristas de la transición sugieren que la transformación a la sustentabilidad ocurre en “nichos” a nivel local, cuando las preocupaciones relacionadas surgen, en este nivel de nicho es en dónde se logran cambios sociales más amplios. Las innovaciones radicales en nicho involucran actores dedicados que nutren alineaciones y desarrollos de múltiples dimensiones para crear “configuraciones que funcionan”. Al reconocer esto, es necesario saber que hay una gran falta de claridad en los tipos y procesos de aprendizaje que guían dichas innovaciones radicales a nivel de nicho. Existe una necesidad de explicar este tipo de aprendizaje, cómo ocurre dicho aprendizaje y qué influye en este aprendizaje. La vinculación de las universidades con las comunidades puede expresarse en términos de aprendizaje, la transformación social necesaria debe centrarse en el aprendizaje social.

Lotz-Sisitka et al. (2016) plantean la importancia de la diferenciación entre aprendizaje transformativo y aprendizaje transgresivo. El aprendizaje transformativo implica procesos de cambio cognitivo, emocionales, y sociales que puede ser o no de índole transformativo. El aprendizaje transgresor es una forma de aprendizaje que intencionalmente genera pensamiento crítico, agencia colectiva y práctica que directa e implícitamente reta los aspectos sociales que han sido normalizados, pero que requieren ser superados para que las transformaciones sustantivas para la sustentabilidad emergan. Los elementos del aprendizaje transformativo resultan de gran relevancia para las transiciones y transformaciones para la sustentabilidad: crítico, empático, conectivo, dialógico, radical y normativamente explícito.

Los investigadores interesados en entender el aprendizaje humano y en los cambios de actividad humana deben concentrarse en el proceso de desarrollo, más allá de sólo los resultados o productos. Es importante revisar las prácticas de los demás al facilitar aprendizaje social en situaciones en las que el complejo entramado se manifiesta, en este sentido, Lotz-Sisitka et al. (2016) plantean la interpretación de la actividad teórica y principios de investigación acción a través de tradiciones investigativas como la poscolonial, basada en la práctica, situada, indígena o basada en artes.

Herramienta reflexiva, preguntas: 1) ¿Cuáles son las características de la problemática ambiental en el contexto específico (geo-histórico espacio-temporal-cultural)?; 2) ¿Qué cuestiones preocupantes están emergiendo en la interacción? ¿Cómo están siendo descritas?; 3) ¿En qué curvas de aprendizaje están las personas actualmente? ¿Éstas pueden expandirse?; 4) ¿Qué formas de interacción y aprendizaje multi-actoral están ocurriendo?; 5) ¿Este aprendizaje es transformativo, de qué forma? ¿Qué formas de emancipación pueden ser observadas entre las personas?; 6) El proceso de aprendizaje transformativo, ¿es también transgresor? De ser así, ¿cómo y porqué es importante?. Lotz-Sisitka et al. (2016).

La investigación y aprendizaje situados en la educación superior son descritos por Woodhouse y Knapp como originados de los atributos del lugar, inherentemente multidisciplinarios, inherentemente experienciales, reflejando una filosofía educativa que trasciende el “aprender para ganar” y conecta el lugar con uno mismo y la comunidad. Lo más relevante para este artículo es el tercer sentido amplio de “lugar” que se refiere a una noción de lugar crítica, resistente y regenerativa. Esta noción de lugar reconoce que los lugares han sido colonizados y, en un mundo neoliberal, son caracterizados por discursos de rendición de cuentas y competitividad económica. Esta visión del lugar también reconoce que los lugares pueden renovarse o regenerarse a través de procesos de restauración, mantenimiento, transformación, cuidado y/o recuerdo, que implican el (re)descubrimiento tanto de uno mismo como del lugar.

Se trata de que investigadores y estudiantes aprendan de sustentabilidad junto con/en las comunidades locales y a través de procesos democráticos culturalmente sintonizados y centrados en el lugar. En este caso, las preocupaciones sobre la sustentabilidad de las comunidades locales constituye el principal foco de participación, y el aprendizaje no se deja en manos de los individuos para su progresión independiente, sino que más bien se orienta hacia una reflexividad y un cambio socialmente situados y basados en el lugar, que respeten y tengan en cuenta las epistemologías de los pueblos indígenas, formas de ser y experiencias. (Lotz-Sisitka, le Grange & Mphepo, 2024).

#### **4.3 Abordajes para la vinculación**

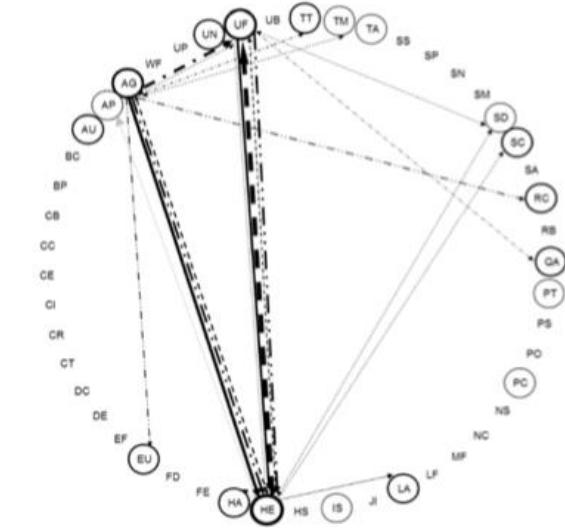
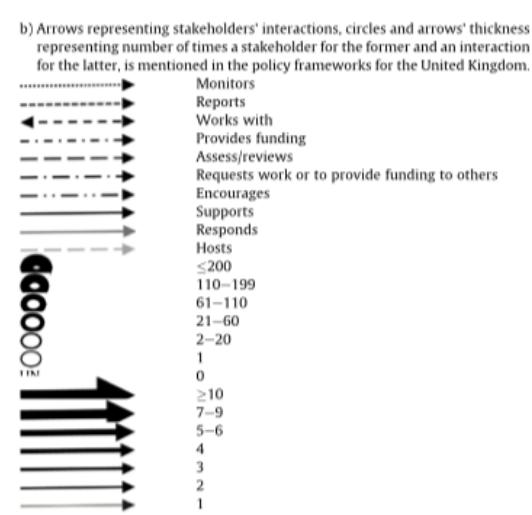
Además de la presencia en los planes de estudios y programas de las diferentes carreras profesionales, las IES deben estructurar procesos de evaluación y reporte de las actividades relacionadas con la vinculación para la sustentabilidad. La correcta evaluación y difusión de las diferentes iniciativas desarrolladas permite dar seguimiento a los avances y demostrar el compromiso con la sustentabilidad de parte de las IES (Sepasi et al., 2019). A través de procesos claros de comunicación de los esfuerzos en torno al tema de la sustentabilidad, las IES pueden involucrar más a los diferentes actores con los que colabora, generando un sentido de responsabilidad colectiva hacia la búsqueda de sociedades más sustentables. Este tema adquiere mayor relevancia en el contexto actual en el que diferentes políticas globales y organismos multilaterales han logrado ejercer presión hacia los gobiernos nacionales para integrar enfoques de sustentabilidad en la educación (Mori et al., 2019).

Bateson (1972), trabajó un sistema de categorías enfocado en el aprendizaje a partir de los procesos comunicativos establecidos entre las IES y las comunidades. Existe un primer nivel o aprendizaje del primer bucle, en dónde se ve el aprendizaje principalmente como una transferencia de información basada en la ciencia que conduce a resultados de adquisición para los individuos interesados, es decir, aprendizaje sobre y para cuestiones de sustentabilidad. Los aprendizajes del segundo bucle son aquellos en los que se conciben los resultados del aprendizaje como compromisos socialmente críticos con las causas de los problemas ambientales, y el aprendizaje se constituye tanto para como parte del proceso de sustentabilidad. El tercer bucle ve los problemas como complejos y los resultados del aprendizaje como inciertos, constituidos por procesos reflexivos continuos de formas sociales o colectivas de aprendizaje de “lo que aún no está ahí” en y desde el lugar, las relaciones y el contexto. En este sentido, el aprendizaje representa un actuar desde el “contexto de contextos”, denotándose la necesidad de crítica y reflexividad contextual.

Ruiz-Vargas et al. (2019), proponen una metodología de abordaje de las diferentes relaciones establecidas entre actores sociales vinculados con la labor universitaria. Se

proponen diferentes formas de relación entre actores: monitoreo, reporteo, trabajo colaborativo, proporcionar fondos, evaluar/revisar, solicitar trabajo o proporcionar fondos, alentar, dar soporte, responder o albergar/recibir. A partir de esta clasificación, los autores proponen abordar el mapeo de la vinculación entre actores en un diagrama circular con el de la tabla a continuación:

**Figura 4.1. Organización de actores implicados y sus interacciones (Ruiz Vargas et al, 2019):**



De acuerdo con los hallazgos de la investigación, las políticas de gestión de proyectos para la sustentabilidad no dan soporte a la complejidad de las relaciones entre los diferentes actores sociales que participan de un proyecto para la sustentabilidad (Ruiz Vargas et al, 2019).

Para Trencher et al., (2014), además de la tercera misión universitaria (“*third mission*”, considerando la docencia como la primera, investigación como la segunda y transferencia tecnológica como la tercera), está emergiendo una función universitaria relacionada con la sustentabilidad: co-creación para la sustentabilidad. Para los autores la tercera misión universitaria debe ser analizada críticamente, ya que se ha centrado en prácticas tradicionales de transferencia tecnológica. La nueva misión, en contraste, representa un cambio de paradigma en la forma en que la universidad colabora con diversos actores sociales para crear las transformaciones sociales necesarias para lograr la materialización

del desarrollo sostenible en localidades específicas, regiones o sectores sociales. Estos objetivos se relacionan con las concepciones tradicionales de las IES como “torres de marfil” aisladas de la sociedad (Ford, 2000).

La misión universitaria emergente de co-creación para la sustentabilidad se integra por cinco canales (Trencher et al., 2014):

1. Administración del conocimiento: dónde actores científicos y practicantes intentan crear, procesar y difundir a actores clave y tomadores de decisiones el conocimiento requerido para guiar una transformación tecnológica, ambiental o social.
2. Proyectos y experimentos de demostración tecnológica: Investigadores, científicos y practicantes se enfocan en demostrar y probar innovación tecnológica en configuraciones del mundo real con el objetivo primordial de evaluar su sustentabilidad o promover su difusión.
3. Transferencia tecnológica y desarrollo económico: Estimular el desarrollo económico de bajo consumo de carbono y la difusión de tecnologías verdes en localidades o regiones específicas.
4. Reforma del entorno construido y natural: transformar o restaurar el entorno construido o natural.
5. Experimentos socio-tecnológicos: Abarca una dimensión claramente social, a menudo fusionada con elementos tecnológicos, conduciendo a nuevas configuraciones de servicios, tecnologías, negocios, políticas, herramientas financieras y legales, etc. Estos pueden ser invisibles o intangibles en contraste con, por ejemplo, los proyectos y experimentos de demostración técnica. la creación de productos reales o la reforma del entorno construido o natural.

En la siguiente tabla podemos observar algunas diferencias entre la tercera misión universitaria y la función emergente de co-creación para la sustentabilidad (Trencher et al., 2014).

**Tabla 4.1. Diferencias entre la tercera misión y la emergente**

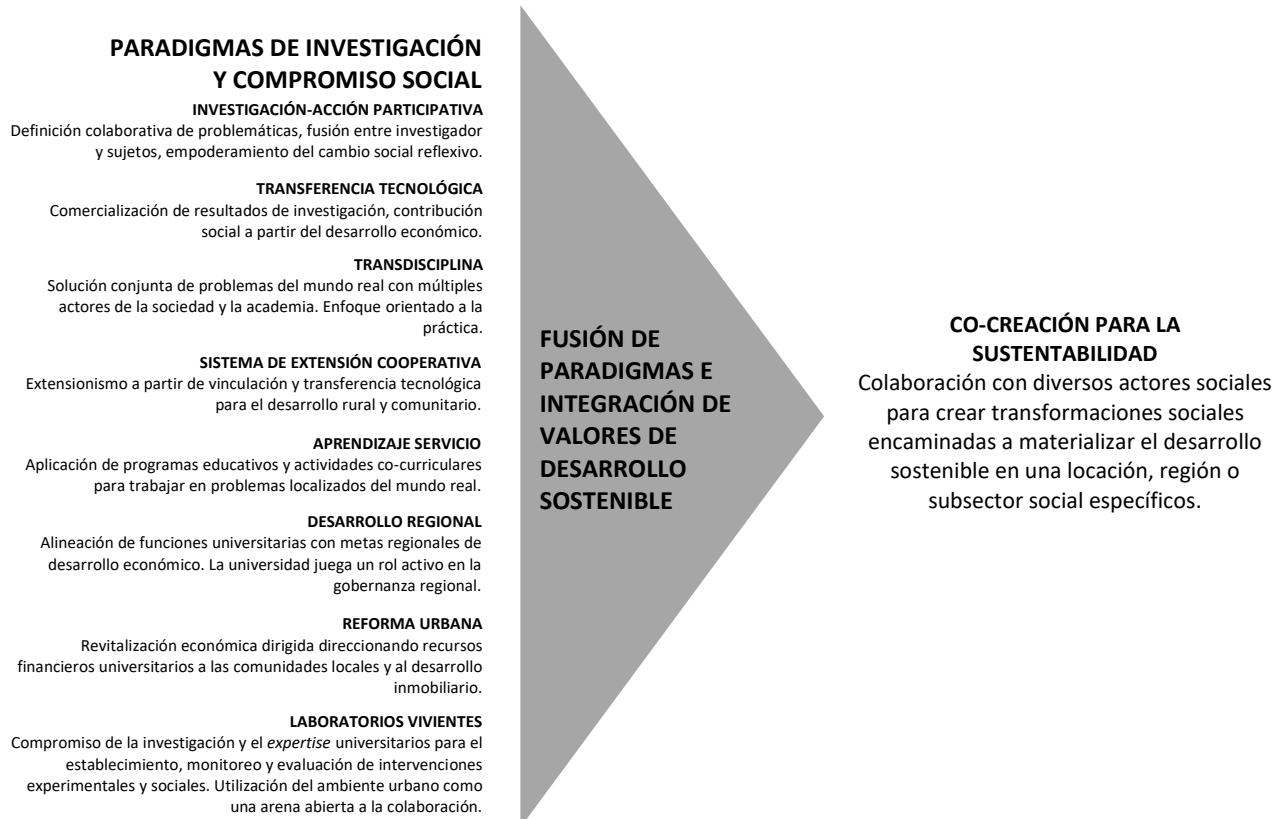
	Tercera misión	Misión emergente
Función	Transferencia tecnológica	Co-creación para la sustentabilidad
Objetivo	Contribución al desarrollo económico	Transformaciones sociales para materializar el desarrollo sostenible
Paradigma	Emprendimiento y lógica de mercado	Sustentabilidad
Disciplinas	Ciencias naturales e ingeniería	Amplio rango de campos incluyendo humanidades y ciencias sociales, además de ciencias naturales e ingeniería
Aproximaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelo cerrado de innovación</li> <li>● Orientado a dispositivos</li> <li>● Respuesta a problemas aislados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelo abierto de innovación</li> <li>● Orientado a actores y lugares</li> <li>● Respuesta sistemática a problemas interconectados</li> <li>● Uso sistemático de diferentes métodos y canales</li> </ul>
Ventana temporal	Corto a mediano plazos	Medio a largo plazo
Tipo de colaboraciones	Especialistas de la academia, industria y gobierno	Coaliciones a gran escala, academia, industria, gobierno y sociedad civil
Catalizador	Problema tecnológico o científico	Problema de sustentabilidad
Canales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Patentes, inventos, licencias</li> <li>● Empresas derivadas, parques tecnológicos</li> <li>● Conferencias, publicaciones</li> <li>● Consultorías, egresados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Administración del conocimiento</li> <li>● Transferencia tecnológica y desarrollo económico</li> <li>● Proyectos y experimentos de demostración tecnológica</li> <li>● Reforma del entorno construido y natural</li> <li>● Experimentos socio-tecnológicos</li> </ul>

Nota: Elaboración propia.

En el siguiente diagrama, se ubican algunos paradigmas (o enfoques pedagógicos) que Trencher et al. (2014) relacionan con la nueva función universitaria de co-creación para la sustentabilidad.

**Figura 4.2.**

## *Paradigmas de la vinculación universitaria para la sustentabilidad.*



Nota: Traducido de “University partnerships for co-designing and co-producing urban sustainability”, Trencher et al., 2014. (<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.009>).

### **4.4 Evaluación de la vinculación para la sustentabilidad**

Wiek et al. (2015) desarrollan un esquema evaluativo a partir de un estudio de experimentos urbanos de sustentabilidad. Para los autores es importante desarrollar un esquema evaluativo que pueda aplicarse a diferentes experimentos de transición para la sustentabilidad, que permita capturar atributos de mediación entre los diferentes resultados, que esté listo para ser aplicado y que de soporte a experimentos para que sean más eficientes y efectivos. Para diferentes autores (Evans and Karvonen, 2011 ; Trencher et al., (2014); Luederitz et al., 2017) los experimentos de sustentabilidad son soluciones colaborativas emergentes que se diseñan, implementan y monitorean en configuraciones del mundo real para dar soporte a transiciones para la sustentabilidad.

Luederitz et al. (2017) abordan la noción de experimentos de transición para la sustentabilidad desde la particularidad de su implementación, ya que no son llevados a cabo en laboratorios aislados, sino en laboratorios del mundo real. Por lo tanto, son espacios que facilitan la experimentación explícita y el aprendizaje basado en la participación e involucramiento de usuarios (Voytenko et al., 2015). Este tipo de experimentos pueden seguir esquemas de investigación transdisciplinaria, integrando varios actores en el proceso de experimentación, reconciliando preferencias y prácticas divergentes, creando involucramiento en los problemas y soluciones para la sustentabilidad (Lang et al. 2012). Estos experimentos son procesos investigativos en un sentido adicional: el de producir evidencia de la insustentabilidad de regímenes dominantes y de posibles soluciones más allá de las condiciones limitadas de los laboratorios (Evans and Karvonen, 2011; Wiek et al., 2015).

En la siguiente tabla podemos apreciar el esquema evaluativo propuesto por Luereritz et al. (2017) para evaluar experimentos de transición a la sostenibilidad. La dimensión de elementos de salida se refiere a resultados directos de los experimentos de transición a la sustentabilidad, la dimensión de resultados se refiere a los logros relacionados con la sustentabilidad de los diferentes experimentos, la dimensión de elementos procesales se refiere a la secuencia de acciones seguida en los diferentes experimentos, y la dimensión de elementos de entrada se relaciona con las contribuciones o inversiones realizadas en los experimentos.

**Tabla 4.2. Dimensiones de la evaluación de la vinculación para la sustentabilidad.**

Dimensión evaluativa	Aspecto y pregunta evaluativa
Elementos de salida	<u>Construcción de capacidades:</u> ¿El experimento de transición construye capacidades en los participantes para generar soluciones sustentables? <u>Conocimiento accionable:</u> ¿El experimento de transición genera conocimiento accionable que proporciona evidencia en la forma en que pueden generarse soluciones sustentables?

	<p><u>Responsabilidad:</u> ¿El experimento construye confianza y compromiso para generación y realización de soluciones sustentables?</p> <p><u>Cambios en infraestructuras físicas:</u> ¿El experimento de transición genera cambios físicos que dan soporte a las soluciones del problema de sustentabilidad identificado?</p> <p><u>Cambios en infraestructura social:</u> ¿El experimento de transición genera cambios sociales que dan soporte a las soluciones de las problemáticas de sustentabilidad identificadas?</p> <p><u>Transferibilidad:</u> ¿El experimento de transición indica de qué manera la solución de sustentabilidad puede ser transferida a diferentes contextos?</p> <p><u>Escalabilidad:</u> ¿El experimento de transición indica el potencial del para y el cómo los elementos de salida pueden ser escalados a aplicaciones más amplias o de mayor nivel jerárquico?</p> <p><u>Tener en cuenta consecuencias no deseadas en la aplicación:</u> ¿Los experimentos de transición toman en cuenta consecuencias no intencionales asociadas con la aplicación de soluciones de sustentabilidad?</p>
Resultados	<p><u>Integridad socio-ecológica:</u> ¿Los elementos de salida del experimento de transición fortalecen la integridad socio-ecológica?</p> <p><u>Suficiencia de medios de vida y oportunidades:</u> ¿Los elementos de salida del experimento de transición mejoran la suficiencia y las oportunidades de acceso a los medios de vida?</p> <p><u>Equidad intra e inter generacional:</u> ¿Los elementos de salida del experimento de transición mejoran la equidad intra e intergeneracional?</p> <p><u>Mantenimiento y eficiencia de recursos:</u> ¿Los elementos de salida del experimento de transición contribuyen al mantenimiento de recursos y su eficiencia de forma general?</p> <p><u>Administración socioecológica y gobernanza democrática:</u> ¿Los elementos de salida del experimento de transición construyen o dan soporte el entendimiento socio-ecológico y la gobernanza democrática?</p> <p><u>Precaución y adaptación:</u> ¿Los elementos de salida del experimento de transición aseguran la precaución y adaptación?</p>
	<p><u>Secuencia de acciones:</u> ¿El experimento de transición está estructurado en una secuencia significativa de acciones?</p>

Elementos procesales	<p><u>Metodología sólida:</u> ¿El experimento de transición adopta una metodología sólida para conducir el experimento?</p> <p><u>Colaboración:</u> ¿El experimento de transición facilita la colaboración entre actores relevantes en el proceso experimental?</p> <p><u>Reflexividad y aprendizaje:</u> ¿El experimento de transición propicia reflexividad y aprendizaje a lo largo del proceso?</p> <p><u>Transparencia:</u> ¿El experimento de transición asegura transparencia a lo largo del proceso?</p>
Elementos de entrada	<p><u>Conciencia:</u> ¿El experimento de transición involucra participantes que son conscientes de la necesidad del cambio transformativo buscado a través del experimento?</p> <p><u>Compromiso:</u> ¿El experimento de transición involucra participantes comprometidos con llevar a cabo el experimento?</p> <p><u>Expertise:</u> ¿El experimento de transición involucra participantes que poseen las habilidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo el experimento?</p> <p><u>Confianza:</u> ¿El experimento de transición involucra participantes que confían unos en otros?</p> <p><u>Soporte:</u> ¿El experimento de transición asegura soporte suficiente para la experimentación?</p>

Nota: Traducido de “University partnerships for co-designing and co-producing urban sustainability”, Trencher et al., 2014. (<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.009>).

## **Capítulo 5. Docencia para la sustentabilidad en Latinoamérica**

Educación, docencia, enseñanza y aprendizaje, son cuatro términos que suelen abordarse al referirse a los procesos educativos o formativos en las IES. Para la discusión en torno a los procesos de docencia relacionados con la sustentabilidad, es menester partir de una distinción entre ellos. Etimológicamente, la palabra educación, proviene del latín *educare* (dirigir, encaminar), se relaciona con *ducere* (llevar, guiar), y con *educere* (sacar una cosa de otra, sacar hacia afuera), por lo que la palabra educación, desde la etimología, se relaciona con dirigir, guiar y llevar hacia el exterior diferentes facultades humanas.

De acuerdo con García-Garro y Ramos-Ortega (2003), además de lo etimológico, la noción de educación tiene un componente semántico y uno estructural. La dimensión semántica se distingue por una polisemia: puede ser un proceso para seguir, proceso de socialización o de escolaridad; como resultado del proceso, puede ser abordado como una conducta social, como respeto o no de las normas sociales o la instrucción de conocimientos en diferentes temas; puede ser un modelo filosófico que antepone la liberación del ser ante la alienación de algunos enfoques educativos que restan libertad al individuo. Por el lado estructural, la educación puede ser: el origen de la acción; acción, proceso o praxis con cierta conciencia e intencionalidad; llegada o punto final, la adquisición de algo que no se tenía.

Durkheim (1915) aborda lo educativo desde su función social, como fenómeno social, describiendo la forma en que la educación representa un proceso de adaptación metódica de los individuos a la sociedad. Durkheim, como lo rescatan García-Garro y Ramos-Ortega (2003), distingue entre Educación y Pedagogía refiriéndose a educación como la reflexión sobre la práctica de la educación, las teorías relacionadas con las formas de concebir la educación y una determina forma de pensar respecto a los elementos educativos. Por otro lado, la pedagogía es la acción que se ejerce en los educandos por los padres y educadores, son las maneras de llevar a cabo la educación, es decir, las prácticas

educacionales como hechos relacionados con un sistema cuyas partes concurren con finalidades educativas.

Generalmente, el término docencia (García-Garro y Ramos-Ortega, 2003) hace referencia al concepto de educación, y no se ve limitado a lo que resulta de la instrucción escolar. La educación no se circunscribe únicamente a la escuela o a la infancia, sino que es resultado de la acción educativa que el medio en el que se vive ejerce a través de una acción educativa. Cuando nos referimos a la acción educativa voluntaria, por medio de la educación organizada, a través de propósitos y finalidades, estamos hablando de docencia, de una especie de educación organizada, educación intencional o educación sistemática. El término docencia hace referencia entonces a una acepción limitada de la educación, sin embargo, es más amplio que el término enseñanza, que se relaciona con la parte originada en el docente.

La docencia universitaria es un tema de gran interés en las IES mexicanas, ya que es una de las principales funciones sociales que relacionan con las universidades. Hoy en día, frente a la crisis ambiental que caracteriza nuestro entorno, la docencia adquiere una dimensión de trabajo relacionada con la transición de estilos de vida o sociedades hacia la sustentabilidad. Sin embargo, frente al gran reto que representa el hablar de este tema en la docencia universitaria, hay diferentes tensiones contrarias.

Díaz-Barriga (2003) plantea que la política educativa en México atraviesa por un periodo en el que se concibe que el principal objetivo de la docencia es ofrecer una educación basada en el desarrollo de competencias, y sobre todo, competencias acordes con la eficacia y eficiencia de las funciones y necesidades del mercado laboral. Para el autor (Díaz-Barriga, 2003), la “pedagogía pragmática” es la tendencia a abordar la acción educativa desde la capacitación para las habilidades técnico-profesionales o las aptitudes solicitadas por los empleadores, es decir, una pedagogía industrial que sólo atiende a la dimensión productiva humana cuyo objetivo es la remuneración económica del trabajo.

Para Giroux (2018), la educación superior se encuentra librando una batalla contra el neoliberalismo. Las IES, han abandonado su papel como esferas públicas y democráticas, dejando de proporcionar un servicio a la población en general.

Anteriormente las universidades contribuyeron con la expansión de los logros intelectuales y culturales de la humanidad, educando futuras generaciones capaces de enfrentarse a los desafíos de una democracia global. Sin embargo, las instituciones han virado a modelos de administración más relacionados con el mundo corporativo e industrial, lo cual tiene repercusiones en lo educativo “la universidad corporativa define actualmente al profesorado como empresario, a los estudiantes como clientes y a la educación como un modo de capacitación” (p. 46).

En este contexto, la docencia se ha visto limitada por los constantes ataques de las estructuras corporativas de la educación superior, que han desplegado diferentes mecanismos de control. El papel de los docentes se ha visto reducido a un acatamiento de lineamientos y reformas enfocadas en las necesidades de los mercados globales del trabajo (Giroux, 2018), las condiciones laborales de los docentes han restado autonomía en la medida en que cada vez tienen condiciones laborales más precarias y volátiles (Hortigüela et al, 2017), esquemas de evaluación como el de los rankings universitarios califican la labor docente desde parámetros descontextualizados (Ordorika, 2015).

Frente a dichos obstáculos, diferentes publicaciones hablan de la importancia de la educación superior en la transición social necesaria para contrarrestar la crisis ambiental de nuestros días. Batllori (2008) menciona que las universidades deben desempeñar un papel más activo en el proceso de transición hacia sociedades sustentables, por las labores que realizan de formación, investigación científica y regulación de la cultura en las sociedades. Benayas et al (2017) mencionan que es importante reconocer la importancia que tiene la educación como herramienta de transformación para avanzar hacia la creación de sociedades más sustentables.

Gutiérrez y González (2004) retoman la idea de que las universidades deben jugar un papel más activo en el proceso de transición hacia sociedades más sustentables, sobre todo frente a la creciente demanda de educación superior de parte de los jóvenes. Para estar a la altura de este rol social, las IES deben tomar en cuenta algunos principios: rescate del espíritu crítico en la formación universitaria; incorporación y potencialización de la dimensión ambiental en las distintas disciplinas y en los diferentes niveles

educativos; integrar las diferentes disciplinas frente a las problemáticas complejas del entorno; impulsar la investigación de tecnologías contextualizadas, propiciar nuevas estructuras al interior de las universidades; desarrollar estrategias de sostenibilidad integrales desde la participación de diferentes actores.

En el contexto latinoamericano, la educación adquiere una concepción liberadora en el pensamiento de Paulo Freire. Frente a procesos educativos que reflejan la reproducción de estructuras coloniales derivadas de los procesos de colonización europeos sobre el sur global (Foladori y Tomassino, 2000; Gudynas, 2011c; Castillo, Reyes y Castro, 2015; De Sousa, 2011), la docencia adquiere un tono de ruptura de las relaciones de dominación reflejadas en las estructuras educativas contemporáneas. En la visión de Freire (1967), la educación debe proporcionar al educando conciencia para asumir su rol, es entonces una forma de percepción de la realidad social, desde la reflexión y acción histórica. La pedagogía liberadora no es una transmisión de la realidad, sino es un descubrimiento del educando de su propia realidad histórica.

Freire (1967) realiza una distinción entre educación bancaria y educación liberadora. La educación bancaria se caracteriza por considerar al educando como un receptáculo de conocimiento, siendo el educador el que habla y sabe sobre los contenidos, el educador es quien dicta las reglas del juego e impone sus concepciones al educando, expresado una relación similar a la de opresor/oprimido. En la educación liberadora, el educador y el educando se enfrentan juntos al acto de conocer los contenidos, “nadie educa a nadie, y nadie se educa a sí mismo, el hombre de educa mediatizado por la sociedad o el mundo” (p. 84). Por lo tanto, las dimensiones crítica y política de la educación adquieren mayor peso, además de dotar de sentido los procesos educativos en el contexto latinoamericano.

Benayas et al. (2017) plantean un cuestionamiento de la labor universitaria en relación con la sustentabilidad. Las universidades tienen un papel paradójico frente a la sustentabilidad, ya que estas mismas instituciones se han encargado de construir los diferentes problemas de insustentabilidad. Los autores proponen una revisión de las

competencias y los aprendizajes que se han promovido al interior de las instituciones de educación superior.

En esta línea, es importante plantear el rol que adquiere la docencia universitaria en relación con la sustentabilidad, frente a la crisis ambiental que se recrudece a cada momento. A nivel mundial, la sustentabilidad ha adquirido relevancia entre las IES a partir del discurso planteado por diferentes organismos multilaterales. En 1992, se celebró en Río de Janeiro la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), y desde entonces se ha recalado la importancia que tiene la educación en la transición hacia otro tipo de sociedades. Recientemente, en 2015, la ONU ha trabajado en torno a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015), sobre 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y 169 metas de carácter integrado que abarcan las esferas económica, social y ambiental.

Desde la década de los 60, al comenzar la discusión sobre el impacto de la humanidad en la naturaleza, se fue planteando la importancia que podía tener la educación en la transición hacia una sociedad con una relación más sana con el entorno. De estos planteamientos se va conformando el campo de la Educación Ambiental a nivel global, con aspectos particulares del contexto latinoamericano (Leff, 2009). Desde la cumbre de Río de 1992, se ha ido extendiendo el uso del término Desarrollo Sostenible, dando lugar a la formación de una línea educativa llamada Educación para el Desarrollo Sostenible que se ha extendido en gran medida a nivel mundial desde el establecimiento de la Agenda 2030.

En las siguientes páginas se desarrollará un breve marco de referencia relacionado con la Educación Ambiental en el contexto latinoamericano y la Educación para el Desarrollo sostenible. A partir de estas dos propuestas se articulan algunas consideraciones teórico-metodológicas importantes al hablar de docencia universitaria y sustentabilidad. En primer lugar, se discutirán algunos enfoques y finalidades que son punto de partida para la docencia universitaria para la sustentabilidad, posteriormente se abordan los resultados u objetivos concretos delimitados para la docencia para la sustentabilidad: conocimientos, actitudes, habilidades, competencias, etc.

Diferentes autores (Ambrosio y Carlos, 2023; Biancardi, Colasante y D'Adamo, 2023; Cuesta-Carlos, 2022; Kolb et al, 2017) recalcan la importancia de abordar docencia de la sustentabilidad desde la relación de la propia docencia con la capacidad de las IES de investigar y de vincularse con el entorno extrauniversitario. El currículum universitario suele distanciar las funciones de docencia, investigación y vinculación, sin embargo una propuesta de docencia para la sustentabilidad debe articularse con los procesos investigativos, para que los estudiantes aprendan a resolver situaciones específicas a partir de la construcción de conocimiento, y vinculándose con otros actores de la sociedad.

En este sentido, la postura relacionada con este trabajo es similar a la de Batllori (2008), quien menciona que la docencia debe enfocarse en generar un cambio que permita a los estudiantes reflexionar sobre lo que pasa en su entorno, e inducirlos a la construcción de conocimiento científico necesario para la resolución de problemas. En un apartado se describirán las dimensiones de la docencia relacionadas con las funciones de investigación y vinculación.

Los apartados descritos nos permitirán estructurar las categorías de análisis de los resultados desde el marco teórico y el estado del conocimiento. Categorías de análisis que parten de una visión de la docencia de la sustentabilidad situada en el contexto latinoamericano y sus particularidades.

### **5.1 Educación Ambiental y sustentabilidad**

Durante el siglo XX, surgen una serie de esfuerzos a nivel mundial encaminados a la protección de la naturaleza frente a los cambios civilizatorios desatados por la revolución industrial. Diferentes organismos multilaterales durante el siglo pasado consideraron la temática de la crisis ambiental como parte de horizontes de trabajo. En 1949, por ejemplo, la Organización de las Naciones Unidas celebró en New York una Conferencia sobre problemas medioambientales que no tuvo mayores repercusiones en la que se trató la importancia de la Educación en la solución de la problemática ambiental (Alonso, 2010).

En 1968, el informe del Club de Roma, “Los límites del crecimiento”, plantea seis diferentes dimensiones de la crisis ambiental global: aumento demográfico, altos niveles de contaminación, uso de energía, desequilibrio económico entre naciones, crisis axiológica y crisis política. Frente a la caracterización de esta crisis, el documento propone tres asuntos: hacer conciencia en la población en general, establecer nuevos patrones éticos y propiciar un cambio conductual en los seres humanos (Cruces, 1997). Como lo mencionan Zabala y García (2008), estos son objetivos estrechamente relacionados con la labor educativa.

El término Educación Ambiental fue acuñado y utilizado por primera vez en las reuniones de organismos multilaterales en 1972, en la Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente. Desde este momento se detonan un gran número de discusiones y el establecimiento de diferentes políticas relacionadas con acciones educativas relacionadas con el medio ambiente, ya sea desde el conocimiento, la concientización, la restauración o preservación. Cruces (1997) citado en Zabala y García (2008) menciona que a partir de este momento surgen diferentes formas de abordar el tema de la Educación Ambiental como la naturalista, la ecologista, la conservacionista, la ambientalista etc.

La Educación Ambiental tiene una larga trayectoria en diferentes contextos educativos. Sauvé (2005) describe diferentes tendencias en la Educación Ambiental, en primer lugar, define algunas corrientes de larga tradición: la naturalista, la conservacionista, la resolutiva, la sistémica, la científica, la humanista y la moral/ética. Además de las corrientes de larga tradición, existen otras corrientes más recientes: holística, la bioregionalista, la práctica, la crítica, la feminista, la etnográfica, la de la eco-educación y la de la sostenibilidad / sustentabilidad. Sauvé desarrolla como la última tendencia de la Educación Ambiental ha tomado más fuerza, a partir de mediados de los años 80, cuando la ideología de Desarrollo sostenible comenzó a tomar fuerza hasta posicionarse como una perspectiva dominante. Las diferentes tendencias agrupan modelos, actividades, relatos y estrategias que pueden ser abordadas a mayor detalle.

El campo ambiental surge en un momento en el que es necesaria una transformación, una revalorización del medio ambiente, y en general la constitución de

una ética en las relaciones entre la sociedad y el medio ambiente. En la formación de este campo social, se legitiman las formulaciones éticas, y se ejercerán las pretensiones que el campo ambiental desarrolla sobre la educación; al mismo tiempo, el campo irá entrando en contacto con otros campos, y buscará legitimar e influir sobre ellos (De Moura, 2005). Dicho campo ambiental suele encontrar cobijo en las IES, en su calidad de instituciones reflexivas y de potencial transformador.

La Educación Ambiental es entonces una línea importante de la educación que se relaciona de diferentes formas con el tema de la sustentabilidad. La Educación Ambiental, desde la década de los 90, tras la celebración de la Cumbre de Río, insiste en la reorientación de la Educación Ambiental hacia la promoción y el énfasis en el desarrollo sostenible, desde el término de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), y, por lo tanto, ha traído a su objeto de estudio, aspectos de la sustentabilidad como las dimensiones socioculturales, políticas, económicas, sociales y educativas (Aznar y Barrón, 2017). La orientación consiste en analizar la forma en que la humanidad ha administrado las relaciones entre las sociedades y el medio ambiente en que habita cada una, para finalmente modificar estas relaciones hacia una ética ecológica.

De la EDS se desprenden soluciones de diferente índole enfocadas en cambiar las interacciones de la sociedad con el medio ambiente, pero también para cambiar la forma de pensar y actuar en general. Esta línea, expresa el interés de desarrollar estrategias y transformaciones en todos los niveles educativos y contextos sociales, dándole la misma importancia a la EDS como a la enseñanza de la lectura o escritura: un eje transversal aplicado a todos los ejes ocupacionales que regule las relaciones entre el medio natural y social (Aznar y Barrón, 2017).

Esta línea de la educación evidencia una bifurcación entre dos ejes o paradigmas: por un lado, aquel en el que las respuestas educativas tienen tintes reformistas; por otro lado, un paradigma más centrado en la necesidad de transformaciones más profundas. La primera educación, es la que podría concebirse como dentro el sistema, y que plantea la educación como una herramienta sociocultural que permite cultivar en los estudiantes comportamientos racionales que tomen en cuenta las limitaciones del medio ambiente y

cómo el acercamiento a estos límites puede poner en riesgo la lógica del mercado y entorpecer las metas de crecimiento y desarrollo (Aznar y Barrón, 2017). Por otro lado, la educación ambiental, puede tomar la forma de una praxis pedagógica contra-hegemónica (Meira, 2015), que lejos de buscar corregir la actual estructuración de diferentes ámbitos en la lógica del mercado, busca desmontar la naturaleza estructural de las problemáticas socio ambientales, para crear nuevas formas de interacción sociedad-ambiente contrapuestas a la hegemonía neoliberal.

A la par del desarrollo de una serie de discursos y políticas relacionados con la Educación Ambiental en un contexto global, se han desarrollado perspectivas y posturas latinoamericanas. Como lo menciona Leff (2009), a partir de los años 70 comenzó a formarse un posicionamiento crítico como respuesta al movimiento internacional desde un contexto latinoamericano. A partir, por ejemplo, de la publicación de *Los límites del crecimiento*, la publicación *¿Catástrofe o Nueva Sociedad?* De Amílcar Herrera cuestionaba la publicación del Club de Roma al cuestionar si la degradación ambiental se relacionada con el crecimiento demográfico o más bien con el modelo de desarrollo fincado en el crecimiento económico lineal y con la desigualdad del ingreso y de la pobreza.

Uno de los primeros posicionamientos de América latina se presenta en 1974, en el Seminario sobre Modelos de Utilización de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Estrategias de Desarrollo, en Cocoyoc, México (PNUMA-UNESCO), a través el Modelo Mundial Latinoamericano, publicación de la Fundación Bariloche (Argentina). Emerge en estos momentos un eje crítico sobre la crisis ambiental, en la que se asocia más al modelo de desarrollo (Corbetta, 2015): en Latinoamérica se comienza a centrar la atención en las desigualdades propiciadas por el desarrollo de los países dominantes y en las asimetrías en los países del Sur. Comienza a cuestionar el consumismo y la necesidad de desarrollo a partir del crecimiento económico y a pensarse en modelos alternativos que fueran más respetuosos de las diferencias culturales y ecológicas de cada región.

El proceso crítico desarrollado durante la segunda mitad del siglo XX en el territorio latinoamericano ha llevado a la conformación de un Pensamiento Ambiental

Latinoamericano imbricado también en el desarrollo de diferentes políticas e iniciativas de la Educación Ambiental (Corbetta, 2015). De acuerdo con el Manifiesto por la vida (2002, p. 1): “El modelo civilizatorio dominante degrada el ambiente, subvalora la diversidad cultural y desconoce al Otro (al indígena, al pobre, a la mujer, al negro, al Sur, etc.) mientras privilegia un modo de producción y un estilo de vida insustentables que se han vuelto hegemónicos en el proceso de globalización.”. Para Corbetta (2015), la contradicción radica en que los pueblos subordinados hemos asumido el proyecto moderno como universal, cuando responde a una visión eurocéntrica del mundo.

Para Leff (2009), el punto de partida epistemológico del Pensamiento Ambiental Latinoamericano (PAL) se localiza en la noción de ambiente. En el modelo hegemónico de Desarrollo Sostenible la economía concibe el ambiente como una externalidad del sistema económico, el PAL propone la noción de ambiente como una articulación entre sociedad y naturaleza, sugiriendo a la economía una reconciliación con las condiciones naturales, ecológicas, geográficas y termodinámicas en las que opera. Desde este enfoque, comenta Leff, la Educación Ambiental en la región no ha dado respuesta a los cuestionamientos planteados por el PAL, sino que ha seguido trayectorias marcadas por la forma hegemónica global de respuesta a la crisis ambiental.

La relación entre sociedad y naturaleza se ha abordado desde otra hegemonía, la de la construcción del sujeto de la modernidad. La construcción moderna de la ciencia ha sido uno de los instrumentos más poderosos por los que se ha legitimado el paradigma hegemónico del conocimiento, excluyendo ontologías y epistemologías disidentes del modelo eurocéntrico (Sepúlveda, 2022). El ambientalismo latinoamericano, en cuanto al estudio de la relación entre cultura y naturaleza plantea una visión de la sustentabilidad fundada en la relación que guardan las sociedades tradicionales, indígenas o campesinas con su ambiente (Leff, 2010). Este pensamiento divergente propone heterogeneidad en los sistemas ecológicos partiendo de visiones críticas del modelo de desarrollo dominante.

## 5.2 Educación para el Desarrollo Sostenible

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), *Education for Sustainable Development* (ESD) o *Education for the Sustainable Development Goals* (SDGs) es una tendencia de la educación de implicar en los procesos de enseñanza/aprendizaje el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por la Agenda 2030 de la UNESCO. En 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro se planteó la importancia de la educación, la conciencia pública y la capacitación en el cumplimiento de la Agenda 21 para el Desarrollo Sostenible. A partir de la *International Conference on Environment and Society : Education and Public Awareness for Sustainability* de 1997 en Tesalónica, Grecia, comienza a utilizarse el término de Educación para el Desarrollo Sostenible (ESD por su nombre en inglés).

Desde entonces, se ha ido formando un campo de la Educación para el Desarrollo Sostenible a nivel mundial. La UNESCO define la Educación para el Desarrollo Sostenible de la siguiente manera:

*“Education for sustainable development (ESD) gives learners of all ages the knowledge, skills, values and agency to address interconnected global challenges including climate change, loss of biodiversity, unsustainable use of resources, and inequality. It empowers learners of all ages to make informed decisions and take individual and collective action to change society and care for the planet. ESD is a lifelong learning process and an integral part of quality education. It enhances the cognitive, socio-emotional and behavioural dimensions of learning and encompasses learning content and outcomes, pedagogy and the learning environment itself.” (UNESCO, 2023)*

En este campo se han desarrollado un gran número de publicaciones relacionadas con aspectos como contenidos y objetivos de enseñanza, pedagogías, evaluación o el aprendizaje relacionado con el ambiente. A continuación se desarrollan algunos elementos relacionados con la ESD y la docencia universitaria.

Para Gomes et al. (2022), la ESDG es la capacidad de las IES de contribuir en las dimensiones de liderazgo ético, social y comunitario para ayudar a la sociedad a alcanzar la sustentabilidad. La dimensión educativa de este reto implica la movilización de los

jóvenes, la construcción de capacidades, la creación de profesiones para los ODSs y procesos formativos para el Desarrollo Sostenible. La ESD representan un llamado a las IES para la reflexión en torno a temas como la enseñanza a nivel profesional y de posgrado, la formación docente, la educación ejecutiva y para adultos, el aprendizaje virtual, las actividades co-curriculares y la vida estudiantil en los campus (Giarola et al., 2023).

La ESD se define como una aproximación holística que involucra la integración de los principales temas del Desarrollo Sostenible en todas las estrategias de enseñanza y aprendizaje (Lytovchenko, 2021; UNESCO, 2023). El conocimiento científico implicado en la ESD cubre un amplio rango de conceptos relacionados con asuntos ambientales, económicos, sociales o culturales (Liu y Qi, 2021). Para la ONU (2002), los temas clave del Desarrollo Sostenible son muy variados e incluyen, por ejemplo: disminución de la pobreza, la paz, salud, responsabilidad en contextos locales y globales, democracia y gobernanza, justicia, seguridad, derechos humanos, equidad de género, diversidad cultural, patrones de producción y consumo, desarrollo rural y urbano, protección ambiental, responsabilidad corporativa, administración de los recursos naturales y diversidad biológica, entre otros.

En cuanto a la finalidad de la ESD se relaciona regularmente con los ODS, en función de ser una forma de educar enfocada en que las diferentes sociedades transitan a relaciones más sustentables con el entorno. De la definición tradicional de la UNESCO, presente en el informe Brundtland sobre el desarrollo sustentable: “El desarrollo duradero trata de satisfacer las necesidades y las aspiraciones del presente sin comprometer la facultad de continuar haciéndolo en el futuro.” (UNESCO, 1987, p. 60), se desprende uno de los objetivos principales para la ESD, que es el de preparar a los estudiantes con los conocimientos, habilidades y entendimientos necesarios para lograr la sustentabilidad en las dimensiones ambiental, social y económica de las generaciones futuras (Al-Nuaimi y Al-Ghamdi, 2022).

Para Carrio y Bastida (2023), la ESD debe enfocarse en el trabajo sobre los principales retos de la humanidad en la actualidad, reflejados en los ODS de la Agenda

2030. La ESD debe estar fuertemente enfocada en desarrollar conocimientos, pero también habilidades que permitan a los estudiantes aplicar el conocimiento aprendido, tomar decisiones, comprender el contexto de las diferentes problemáticas, los efectos del poder, la interconexión de las problemáticas con sus formas de vida y hábitos de consumo y en general, enfocarse en desarrollar soluciones ambientales o culturales a diferentes problemáticas (Al-Nuaimi y Al-Ghamdi, 2022). La ESD incorpora aspectos sociales y económicos a las problemáticas ambientales, incluyendo el trabajo contra la pobreza, la igualdad de género, el bienestar general, la diversidad cultural, entre otros (Fernandes et al, 2021; Koprina and Meijers, 2014).

A partir de estos objetivos o finalidades para la ESD se plantean algunos enfoques pedagógicos. Por lo general se vislumbra la necesidad de generar espacios más activos, participativos y de aprendizaje experiencial que permitan a los estudiantes relacionarse con nuevas formas de pensar y actuar. En la Universidad de Plymouth (2021), por ejemplo, se desarrollan algunos elementos para el contexto educativo: reflexión crítica más allá del típico formato de clase conferencia; pensamiento sistemático a través del uso de casos reales; y aprendizaje participativo generado en el trabajo colaborativo. Eilam y Trop (2010) proponen como enfoques pedagógicos para la ESD el aprendizaje académico, el aprendizaje interdisciplinario, el aprendizaje multidimensional, el aprendizaje emocional y clarificaciones éticas o de valor.

Más allá de los enfoques pedagógicos, diferentes publicaciones recuperan el tema en relación con los resultados esperados del aprendizaje de la ESD. Al-Nuaimi y Al-Ghamdi (2022), por ejemplo, plantean que las IES deben preparar a sus estudiantes en torno a conocimientos, habilidades y entendimientos que aseguren la sustentabilidad ambiental, social y económica de las generaciones futuras. Para Liu y Qi (2021), la educación de todos los niveles debe ayudar a educar a las personas en lo siguiente: establecer valores para el desarrollo sostenible; aprender conocimiento científico sobre el Desarrollo Sostenible; cultivar la habilidad del aprendizaje sustentable; practicar estilos de vida sustentable; poner atención y participar en la solución de problemáticas prácticas del Desarrollo Sostenible.

O'Flaherty and Liddy (2018) y Aguirre y Villota (2021) sostienen que el principal objetivo de la ESD debe ser el desarrollo de habilidades como pensamiento crítico, comunicación, procesamiento de información y pensamiento sistémico de tal forma que los estudiantes puedan responder a problemáticas del desarrollo en ámbitos locales y globales. Una tendencia consolidada en relación con los objetivos de aprendizaje de la ESD es la relacionada con el establecimiento de competencias. Lozano et al. (2019), consideran que las competencias son una forma de describir los resultados educativos de la ESD, e incluyen dimensiones cognitivas, funcionales, éticas y personales a partir de su relación con conocimientos, habilidades y actitudes.

Rieckmann (2012) llevó a cabo un estudio *Delphi* enfocado en el establecimiento de competencias clave para el establecimiento de objetivos de la ESD. Entre las competencias que abordó en el estudio las que tuvieron mayor relevancia fueron: pensamiento sistémico y complejidad, pensamiento anticipatorio, pensamiento crítico, responsabilidad en las acciones, reconocimiento y análisis de problemáticas de desarrollo insostenible, cooperación en grupos heterogéneos, empatía y cambio de perspectiva, apertura mental y disposición a la innovación, trabajo interdisciplinario, planeación y gestión de proyectos, evaluación, tolerancia a la ambigüedad y la frustración, etc. Wiek, Withycombe, and Redman (2011) proponen 5 grupos de competencias: pensamiento sistémico, pensamiento anticipatorio, pensamiento estratégico y competencias interpersonales. Lozano et al. (2017) propusieron 12 competencias: pensamiento sistémico, trabajo interdisciplinario, pensamiento anticipatorio, responsabilidad y ética, pensamiento crítico y análisis, relaciones interpersonales, empatía y cambio de perspectiva, comunicación y uso de medios, acciones estratégicas, involucramiento personal, evaluación y tolerancia a la ambigüedad.

En cuanto a la forma en que se aborda el cumplimiento de los objetivos planteados, existen diferentes enfoques pedagógicos. Después de una análisis de diferentes estudios en los que se plantean diferentes enfoques pedagógicos para la ESD Lozano et al. (2017) proponen 12 enfoques pedagógicos para la ESD divididos en tres grupos: los enfoques universales (pedagogías abordadas en múltiples disciplinas y

contextos como casos de estudio, enseñanza en equipos interdisciplinarios, conferencias, mapas conceptuales, aprendizaje basado en problemas o proyectos); enfoques para la comunidad y justicia social (aprendizaje en servicio social, equipos interdisciplinarios, investigación acción participativa); y los enfoques en educación ambiental (justicia ecológica y comunidad, educación ambiental situada, cadena de suministros y análisis de ciclos, conocimientos ecológicos tradicionales).

Podemos caracterizar algunas tendencias presentes en los modelos pedagógicos para la ESD: el abordaje desde la interdisciplina, el aprendizaje situado a partir del servicio, el aprendizaje basado en proyectos o problemas y el enfoque holístico. La interdisciplinariedad es un tema recurrente en los enfoques pedagógicos de la ESD: algunos autores planetan la importancia de implicar diferentes disciplinas en la enseñanza (Benton-Short y Merrigan, 2016; Burns y Kelly, 2019; Carrio y Bastida, 2023; Chaleta et al., 2021; Liu, Watabe y Goto, 2022); otros se enfocan más en describir la interacción entre las disciplinas desde la transdisciplinariedad (Alfirevic, Maleševic y Perovic, 2023; Ambrosio y Carlos, 2021; Koehn y Uitto, 2017). Agusdinata (2022) y Bayas et al. (2020), desarrollan algunos resultados que muestran de qué forma el aprendizaje basado en proyectos aporta a la ESD.

La integración de la sustentabilidad en la docencia universitaria, se enmarca en un debate conceptual entre dos visiones contrastadas: Educación para el Desarrollo Sostenible y Educación para la sustentabilidad. La ESD ha sido principalmente promovida por organismos multilaterales como la UNESCO (en iniciativas como la década de la ESD y la Agenda 2030), buscando integrar el Desarrollo Sostenible en los diferentes niveles educativos alrededor del mundo (UNESCO, 2017). Esta propuesta ha sido ampliamente difundida e institucionalizada alrededor del mundo, siendo en ocasiones criticada por su vínculo con la idea de “desarrollo” (Toledo, 2013). Frente a la problemática socioecológica, el Desarrollo Sostenible aparentemente, trata de cuidar el sistema actual realizando ajustes o reformas sin cuestionar a profundidad los orígenes de la crisis.

Frente a la falta de una visión crítica de la emergencia socioecológica, algunas propuestas educativas latinoamericanas abordan la problemática desde un enfoque de

Educación para la Sustentabilidad, más estrechamente fincado en enfoques críticos de la Educación Ambiental latinoamericana. La tensión principal se encuentra en sí la educación debe adaptar el sistema para que no sea insostenible (ESD), o si debe propiciarse a través de la educación una transformación más profunda de las estructuras de pensamiento y formas de vida que nos han conducido a la crisis (Toledo, 1998, Leff, 2007).

### **5.3 Currículum**

Díaz Barriga (1992) define el currículum como una propuesta educativa que surge de un contexto específico histórico-social, a partir del cual es factible conocer las problemáticas a las que intenta dar respuesta, de tal manera que la teoría curricular nace de una nueva relación entre escuela y sociedad. Complementando esta visión, Alicia de Alba (1995) lo concibe como una síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa, pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son, a menudo, diversos y contradictorios. Esta comprensión más profunda del currículum es fundamental al considerar que, tal como ha manifestado la ANUIES, existe una clara importancia de incorporar transversalmente enfoques y contenidos de sustentabilidad en todos los programas académicos existentes para generar una cultura ambiental. Sin embargo, esta incorporación no es un acto neutral, sino que se enmarca en un tejido de valores, creencias y, potencialmente, intereses divergentes que configuran la propuesta educativa y su efectiva implementación para la sustentabilidad.

Las IES han respondido en este sentido tratando de incluir la sustentabilidad en sus estructuras curriculares. Hernández (2003) menciona que las IES han diseñado nuevas materias, optativas u obligatorias, nuevos planes de estudio relacionados con el tema, programas específicos como diplomados, certificaciones, educación continua, etc., con la finalidad de formar profesionistas orientados en la sustentabilidad. Además de estos aspectos estructurales. Hernández menciona que la sustentabilidad también se ha extendido hacia aspectos del currículum que no están declarados en el currículum formal,

como el servicio social, la organización de proyectos universitarios y las actividades estudiantiles

La ANUIES, en colaboración con la SEMARNAT (2001), destacan algunos aspectos importantes a tomar en cuenta para el diseño curricular para la sustentabilidad. En los diferentes planes de estudio deben integrarse transversalmente los enfoques y contenidos relacionados con la sustentabilidad, a fin de contribuir con la generación de una cultura relacionada. Para cada disciplina, los egresados deberían conocer las implicaciones de la sustentabilidad en su campo de desarrollo. La nueva oferta educativa que se desarrolle en las IES debe considerar como prioridad los elementos de la sustentabilidad. Además, es importante impulsar programas académicos relacionados con los distintos temas de la sustentabilidad, así como estructuración de una estrategia integral que a partir de la experiencia educativa permita a los estudiantes obtener estas experiencias de manera articulada.

Para Gutierrez-Perez y Perales-Palacios (2012) la importancia de hablar de currículum radica en los elementos que deben ser considerados a la luz de la sustentabilidad. Para ellos, la sustentabilidad en las IES debe buscar la forma de establecer modelos de currículum que le permitan trabajar transversalmente. El currículum para la sustentabilidad debe buscar contrarrestar la ideología del crecimiento económico y el progreso, ya que estas ideas representan una falacia fincada en intereses globales que ha narcotizado a los ciudadanos de nuestra época. El currículum hacia la sustentabilidad ha de enseñar a construir nuevos modelos de convivencia hacia una ciudadanía que analice críticamente las problemáticas estructurales de nuestros tiempos.

En el contexto mexicano, La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en el documento de 2018 llamado “Visión y acción 2030”, plantea el rol que deben tener las IES frente a la agenda 2030. En este documento se menciona que las IES mexicanas deben replantear su currículum para asegurar una oferta educativa pertinente frente a la crisis ambiental de la época. Uno de los elementos que ANUIES propone para esta actualización es la del incremento de las alianzas entre universidades e industrias, involucrando actores clave de dicho sector en los procesos de diseño

curricular. Se plantea, además, fortalecer en el currículum nacional de las IES dimensiones internacional e intercultural de los procesos de enseñanza-aprendizaje, actualizando el currículum de tal forma que sea relevante y pertinente para el “desarrollo profesional en un entorno globalizado” (p. 125). En general, el documento está enfocado en relacionar las diferentes funciones universitarias con el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Como lo mencionan González (1989) y Leff (1991), a partir de 1977 la agenda universitaria comenzó a incorporar la dimensión ambiental en el nivel de la Educación Superior, como parte de los acuerdos de Tbilisi en 1997. El proceso mediante el cual se comenzaron a incorporar orientaciones generales, estrategias y métodos para la educación ambiental comenzó a llamarse ambientalización curricular o ambientalización de las diferentes disciplinas en las IES. En América Latina, como se mencionó antes, la educación ambiental estaba fuertemente ligada a una nueva concepción de la noción de ambiente en concordancia con el Pensamiento Ambiental Latinoamericano. A partir de la Cumbre de Río en 1992 la UNESCO desplazó el término Educación Ambiental para dar paso a la Educación para el Desarrollo Sostenible (Corbetta, 2019). Dicho cambio tuvo diferentes consecuencias entre las que Eschenhagen (2015) destaca la hegemonización de la sustentabilidad en torno a la gestión del campus sustentable, dejando de lado las reflexiones críticas sobre el modelo de desarrollo.

A pesar de que muchos de los programas de Educación Superior han incorporado la ambientalización o la sustentabilidad en el nombre, hay una ausencia de estrategias de incorporación de contenidos y prácticas. Hidalgo (2016), plantea la importancia de la formación docente en temas ambientales. En el caso de Brasil, Guerra et al. (2016), mencionan que a pesar de ser uno de los países con una mayor producción de experiencias de ambientalización en las IES, no se profundiza en las estrategias abordadas o en la conceptualización de la propia ambientalización. Por último, como lo destaca Corbetta (2019), existe una tendencia por parte de las Ciencias Sociales de presentar dificultades en la comprensión de los problemas ambientales y la ambientalización curricular.

#### **5.4 Evaluación de la Sustentabilidad en la Docencia**

Las IES establecen líneas de incorporación de la sustentabilidad en sus procesos de docencia. Algunas instituciones buscan incorporar la sustentabilidad desde la presencia de cursos o experiencias educativas relacionadas con el tema, otras instituciones buscan que haya más estudiantes participando en actividades relacionadas con la sustentabilidad fuera de los cursos, etc. Así que la forma en que la incorporación de la sustentabilidad en la docencia puede evaluarse responde al acercamiento presente en un contexto determinado. En este apartado se desarrollan algunas discusiones relacionadas con procesos evaluativos de la sustentabilidad en la docencia universitaria, de acuerdo con los siguientes temas: implicaciones de la evaluación, evaluación de la incorporación de la sustentabilidad en las IES, sustentabilidad en programas, sustentabilidad en cursos, evaluación docente, evaluación de conocimientos, actitudes o competencias para la sustentabilidad, evaluación del involucramiento estudiantil, de percepciones u opiniones y evaluación de proyectos para la sustentabilidad.

La evaluación, de acuerdo con Morra, Imas y Rist (2009), es el desarrollo de un juicio de valor o validez de aquello que se evalúa. La evaluación puede desarrollarse con diferentes propósitos, ya sea para marcar trayectorias, para mejora de políticas o programas, para medir el aprendizaje de las diferentes comunidades universitarias o para justificar el uso de recursos a partir de resultados obtenidos. La evaluación suele ser clasificada en tres tipos: evaluación formativa, evaluación sumativa y evaluación prospectiva. La evaluación formativa es aquella que se lleva a cabo durante el transcurso de una iniciativa, por ejemplo, un curso o un proyecto. La evaluación sumativa es la que se lleva a cabo a partir de proyectos o productos concluidos o que están muy cerca de concluir.

Los procesos evaluativos se llevan a cabo en muchas ocasiones para evaluar los resultados obtenidos de determinadas iniciativas, sin embargo, se utilizan también para ayudar a los diferentes implicados de las iniciativas a tomar decisiones y a generar procesos de mejora continua. Koehn y Uitto (2017) mencionan que uno de los principales

beneficios de los procesos evaluativos ejecutados sistemáticamente es la identificación de áreas de mejora en los procesos evaluados. Para dichos autores la complejidad de la evaluación del desarrollo sustentable en el ámbito académico radica en la multiplicidad de dimensiones: la docencia, la investigación y la práctica del desarrollo, además de los tres niveles de alcance de la evaluación: el nivel individual, el organizacional y el de la sociedad.

Un gran número de estudios y publicaciones relacionadas con el tema de evaluación de la sustentabilidad en las IES se relaciona con aspectos de la gestión sustentable de los campus. Como se desarrolló anteriormente, un gran número de estrategias evaluativas de la sustentabilidad en las IES se centran en la incorporación de la sustentabilidad en la operación de los campus (Findler et al., 2018; Du et al., 2020), integrando indicadores como el consumo de agua per cápita, la generación o el reciclaje de residuos sólidos, o la presencia de ecotecnias en las instalaciones universitarias. Muy pocas estrategias delimitan criterios de evaluación en torno a la incorporación de la sustentabilidad en la docencia, la investigación o la vinculación.

En la gran mayoría de los casos, mencionan Caeiro et al. (2019), la evaluación de la sustentabilidad en las IES se relaciona con la dimensión ecológica de la sustentabilidad, al evaluar la integración de temas como la huella de carbono, el cambio climático, la conservación de la biodiversidad, etc., siendo poco frecuente observar evaluaciones realizadas sobre las dimensiones sociales de la sustentabilidad. Por lo tanto, es necesario desarrollar esquemas de evaluación relacionados con todas las dimensiones de la sustentabilidad.

Kioupi y Voulvouli (2020) desarrollan una metodología de evaluación de programas en cuanto a la incorporación de los ODS. El estudio realizado por dichos autores desarrolla un análisis en el que se encontró que a pesar de que hay un gran número de programas en algunas IES con el título *environmental*, muy pocos abarcan las dimensiones de salud, bienestar, diversidad, inclusión y colaboración planteadas por los ODS. Mencionan también que, a pesar de un crecimiento en el establecimiento de programas y pedagogías relacionados con los ODS, se han llevado a cabo muy pocos

procesos evaluativos relacionados con la calidad, el contenido curricular y la efectividad de los programas.

Para los autores (Kioupi y Voulvoulis, 2020), una propuesta evaluativa de la pertinencia de los programas de las IES en cuanto a la incorporación de la sustentabilidad debe abarcar 6 pasos. Los pasos son los siguientes: Alinear los objetivos de aprendizaje a la sustentabilidad; traducir los objetivos de aprendizaje de los programas en competencias para la sustentabilidad; establecer definiciones para las competencias para la sustentabilidad que incluye dimensiones cognitivas, afectiva, de comportamiento y metacognitiva; valorar los métodos de evaluación de cada programa y seleccionar los más apropiados; implementar la evaluación y colectar los datos; analizar los resultados y conclusiones para la integración en la futura toma de decisiones. Los métodos de evaluación deben ser holísticos, integrando lo cognitivo, lo afectivo y el comportamiento, en procesos evaluativos metacognitivos.

Poza-Vilches et al. (2021), han desarrollado una metodología de evaluación de la incorporación de los ODS en la Educación Superior, llevada a la práctica en un estudio en universidades de Andalucía, España. Para realizar este análisis se utilizó una metodología centrada en tres dimensiones: objetivos curriculares, contenido y competencias generales, específicas y transversales. En este estudio se realizó una clasificación de universidades participantes a partir de la incorporación de los ODS: baja presencia de ODS en los programas de estudio, presencia promedio de los ODS y alta presencia. Chuvieco et al., (2022), desarrollaron un estudio enfocado en el mismo análisis de la incorporación de la sustentabilidad en los diferentes grados de la Universidad de Alcalá a través de un software, obteniendo como resultado un poco la presencia de la sustentabilidad en los planes de estudio.

Una de las principales estrategias de incorporación de la sustentabilidad en la docencia es la del desarrollo de cursos especializados o enfocados en el tema. En este sentido, algunos indicadores de la evaluación de la incorporación son el porcentaje de departamentos que ofrecen cursos relacionados o enfocados en la sustentabilidad, o el porcentaje de cursos en las IES relacionados con sustentabilidad del total de cursos

ofrecidos en el campus (Benton-Short y Merrigan, 2016). En algunos casos, las universidades identifican los cursos relacionados con sustentabilidad en el proceso mismo de creación, de lo contrario, hay algunas metodologías que permiten saber si un curso está relacionado con el tema, como es el caso de la metodología seguida por Chuvieco et al. (2022) o Chang y Lien (2020)

Otro grupo de estrategias para la evaluación de la presencia de la sustentabilidad en la docencia es el de la evaluación docente. Huang et al. (2023) utilizan algunos instrumentos como el DANP (*Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory-Based Analytic Network Process*) o el TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution) para evaluar capacidades docentes en cuatro dimensiones y posteriormente comparar dichas dimensiones con las capacidades de educación para la sustentabilidad: ingreso de recursos, ambiente del profesorado, procesos de enseñanza y objetivos de enseñanza. Para Alzoraiki (2023) es de gran importancia evaluar el desempeño docente a partir de las dimensiones de responsabilidad con los propósitos y trabajo sobre la retroalimentación. Otro enfoque es el de *Flipped Inclusión*, que consiste en una evaluación constante y autoevaluación tomando en cuenta categorías de rol, objetivos y fases: conocimientos y habilidades, habilidades comunicativas, habilidades metacognitivas y competencias prosociales.

Además de la evaluación de programas o cursos, se han desarrollado diferentes procesos para evaluar los conocimientos o actitudes de los estudiantes en torno a la sustentabilidad (Benton-Short y Merrigan, 2016). Leiva-Brondo et al. (2022) presentan una gran cantidad de instrumentos relacionados con la alfabetización en sustentabilidad, tomando como punto de partida que en muchas IES este tema forma parte de las competencias declaradas en el perfil de egreso de los estudiantes, principalmente estos instrumentos toman dos dimensiones: conocimientos sobre la sustentabilidad o conciencia sobre la sustentabilidad. Angelaki (2024) plantea en un estudio realizado con estudiantes de Ciencias Computacionales que a pesar de la alfabetización en temas ambientales, no hay un entendimiento claro de cómo se relacionan estos conocimientos con su área profesional.

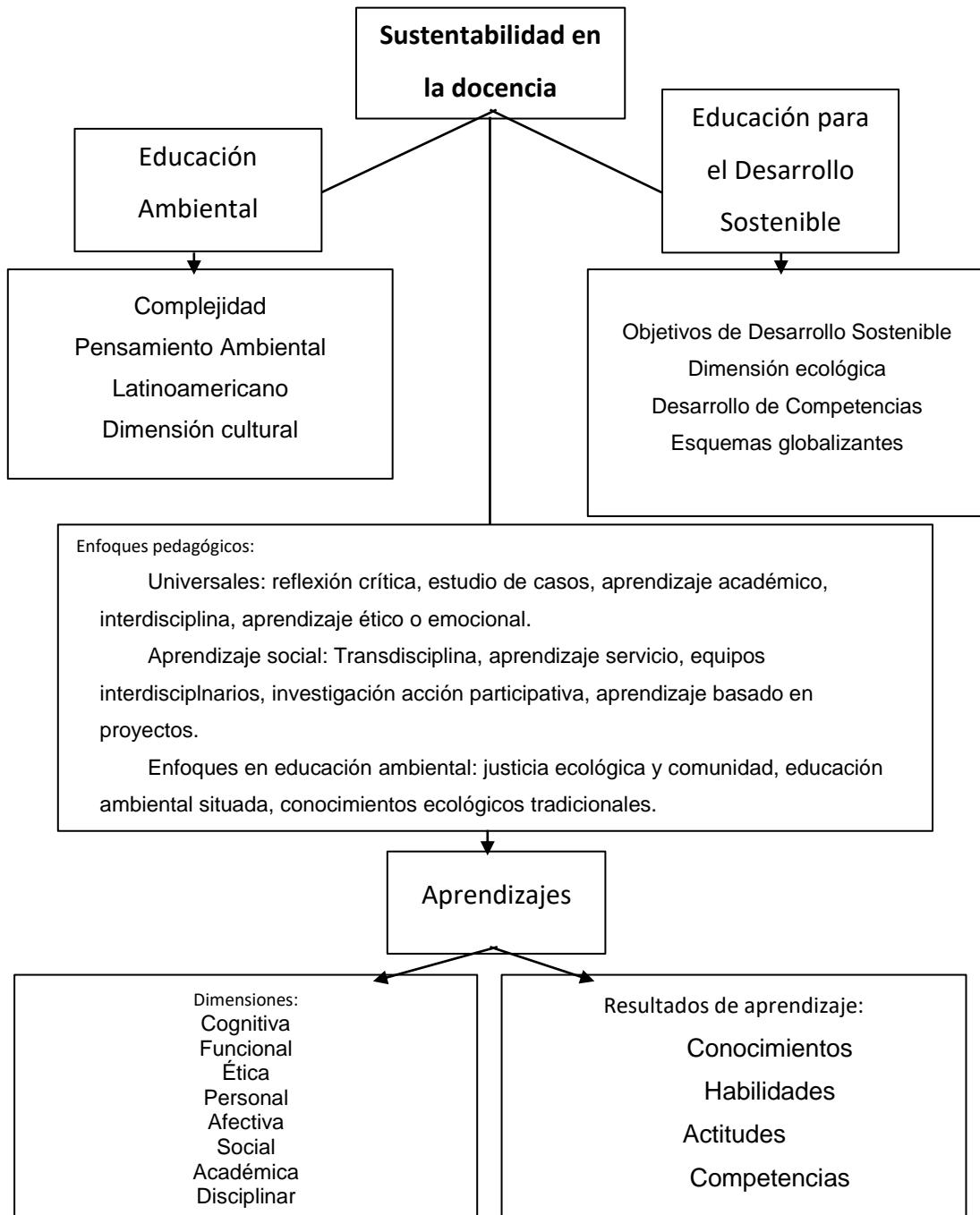
En diferentes contextos surgen estrategias que permiten dar cuenta de los avances que hay en la incorporación de la sustentabilidad en las IES. Kucharcicoba et al. (2019), centran la atención en los procesos de motivación de los estudiantes para participar en diferentes iniciativas de sustentabilidad, fuera de los cursos. Otro tema recurrente es el de la capacitación de profesores como herramienta de incorporación de la sustentabilidad, valorando la forma en que los docentes abordan los cursos desde una perspectiva de sustentabilidad (Weng et al., 2019); de forma similar, Pompeii et al. (2019), analizan cómo la literacidad sobre sustentabilidad en el Campus permite que haya mayor conciencia y participación. Barth y Michelsen (2012), a través de diferentes herramientas como encuestas, estudios de tendencias, estudios longitudinales, etc., buscaron caracterizar los estilos de enseñanza de la sustentabilidad en diferentes casos específicos.

Otra forma de evaluar la incorporación de la sustentabilidad en la labor universitaria es la de incluir aspectos evaluativos en los diferentes proyectos llevados a cabo en las IES. Koehn y Uitto (2017) mencionan que los proyectos deben ser evaluados no sólo de acuerdo con los aprendizajes que desarrollan en los participantes, sino también en función del impacto que tienen para todos los involucrados. De acuerdo con los autores, un área en la que muchos proyectos fallan es en la integración de los diferentes implicados en el establecimiento de objetivos y definición de indicadores de éxito.

Una visión acorde con la noción de sustentabilidad descrita en el capítulo anterior de esta investigación es la propuesta por Lotz-Sisika et al. (2016), que hace referencia a un proceso de co-diseño de una estrategia de valoración de los procesos de aprendizaje transgresivo requeridos en las trayectorias hacia la sustentabilidad. El co-diseño consiste en el involucramiento de los diferentes implicados en procesos de incorporación de la sustentabilidad, no sólo para definir metas u objetivos en conjunto de las diferentes iniciativas, sino también para establecer criterios de valoración a lo largo del proceso.

De los apartados anteriores se desprende el siguiente esquema con los elementos desarrollados en el marco teórico.

**Figura 5.1 Elementos clave para la sustentabilidad en la docencia.**



Nota: Elaboración propia.

## **Capítulo 6. Ruta metodológica**

A continuación, en el marco metodológico que aquí expongo, busco delimitar la forma en que la investigación entró en contacto con el objeto de estudio, desde un enfoque cualitativo, con un paradigma interpretativo. Además, en este capítulo describo el diseño del trabajo de campo, incluyendo las técnicas y métodos utilizados. Al final del capítulo, incluyo las categorías analíticas que se utilizaron para las entrevistas, y la metodología de elaboración de un plan de sustentabilidad para los proyectos.

### **6.1 Enfoque metodológico**

El objeto del conocimiento científico no se presenta como una realidad reflejada en la teoría que de él se desarrolla, sino como un corte construido a partir de la interacción del sujeto investigador y el fenómeno de su interés en el mundo. Zemelman (1992), define la investigación en las ciencias sociales como una transformación de lo dado-dándose, en contenidos que pueden sugerir postulados de mayor trascendencia. La definición del objeto de estudio, de acuerdo con la visión de Zemelman (Andrade y Bedacarratx, 2013), es un proceso de constante avance y retroceso en la forma en que los contenidos descubiertos de la realidad van siendo ordenados: sin embargo, como punto de partida, es necesario para esta concepción comprender que lo que la teoría sostiene no es la realidad, sino una abstracción de ella. La propuesta es una relación dialéctica entre la construcción teórico-conceptual y el abordaje empírico de la realidad.

Este breve posicionamiento marca una comprensión del abordaje del objeto de estudio desde una metodología cualitativa, dado que no estará centrada en estadísticas o datos sobre el objeto, sino en cualidades, características y sus relaciones dentro del “dándose” del objeto de estudio. Barbour (2007) define la investigación cualitativa como un enfoque de investigación que busca acercarse al mundo a través de un análisis o reconstrucción a partir de la interacción de las personas que lo viven y construyen. Esto, es viable a partir de tres elementos: el análisis de las experiencias de los individuos o los grupos de individuos, a partir de las experiencias cotidianas, informes, o historias; el análisis de las interacciones que se producen durante estas experiencias; análisis de

documentos o huellas similares de experiencias. Estas maneras de acceder a la investigación cualitativa permitirían al investigador desarrollar modelos, tipologías o teorías que expliquen cuestiones sociales.

Dentro de la definición de llevar a cabo una investigación cualitativa, es necesario acotar algunas posiciones que se pueden tomar en su desarrollo. Guba y Lincoln (1998), definen dentro de la investigación cualitativa algunas posturas que se diferencian por la forma en que definen los factores involucrados en la investigación. En su análisis, Guba y Lincoln, acotan 5 posiciones en la investigación cualitativa: positivismo, postpositivismo, teoría crítica, constructivismo e investigación participativa. Uno de los factores pueden distinguirse en estas vertientes es la del llamado a la acción que implica cada postura: los positivistas y postpositivistas ven en el llamado a la acción un obstáculo que juega en contra de la objetividad de la investigación; la teoría crítica, por otro lado, se ha centrado en defender los grados de acción social como respuesta a las desigualdades sociales; sin embargo, la implicación más radical para Guba y Lincoln (1998) es la de los estudios participativos o constructivistas, ya que se busca lograr con la investigación, no sólo una comprensión del fenómeno, sino también una acción social o transformación.

Guba y Lincoln (2002), distinguen estas posturas ante la investigación cualitativa de acuerdo con diferencias en los cuestionamientos que realizan a nivel ontológico, epistemológico y metodológico. La realidad a la que busca aproximarse esta investigación es específica, local, y en esta misma localidad se encuentra construida. El proceso de investigación tiene como producto final hallazgos que forman parte de una obra creada, dentro de una misma situación particular de contacto entre el investigador y el objeto de estudio. La forma en que esta investigación busca aproximarse al objeto de estudio es a partir de procesos hermenéuticos o dialécticos, ya sea a través del análisis de las narraciones encontradas en el devenir investigativo, o en el diálogo del investigador con los sujetos. Por lo anterior, de acuerdo con la clasificación de Guba y Lincoln, la investigación tendría un enfoque constructivista.

El constructivismo se aleja del abordaje a partir del análisis de la conducta, en dónde no se concibe la existencia de un sujeto cognitivo. Lo que para Rosas y Balmaceda

(2008) el constructivismo desea destacar es que el sujeto es un constructor activo de sus estructuras de conocimiento. Por lo tanto, el análisis constructivista tiene implicaciones epistemológicas en diferentes niveles, como la de analizar la postura del sujeto que investiga, su relación con lo que investiga y lo que él considera un conocimiento. En Latinoamérica, el enfoque constructivista ha sido una guía para muchos estudios y programas educativos, haciendo énfasis en la persona y su propio desarrollo.

La construcción de la investigación se desarrolla en diferentes planos, como se mencionó en un inicio, está el plano dado-dándose en el que se ubica el objeto de estudio circunscrito. Al abordar una metodología constructivista es necesario separar la noción de construir en relación con la conducta observable. Como lo menciona Hernández (2008), la construcción puede o no tener una actividad manifiesta en el plano de la conducta, y, por el contrario, puede haber un desarrollo conductual sin una construcción del conocimiento. Por ello, es importante recurrir a herramientas de análisis dialéctico o narrativas, más allá de la observación de conductas, aunque no por completo dejadas de lado.

Hernández (2008), habla de constructivismo social para referirse a la relación entre los procesos psicológicos o de la conciencia y las dimensiones socio histórica y cultural. El desarrollo, desde esta perspectiva, es una interacción entre el sujeto y su entorno, no sólo como proceso de socialización, sino en una participación/interacción: las prácticas y los contextos culturales se vuelven cada vez más complejos y el sujeto finalmente va encontrando la forma de desenvolverse y apropiarse de mediadores culturales que le permiten participar mejor en diferentes prácticas y momentos.

En este sentido, las diferentes formas de interacción social adquieren especial importancia, ya que son los espacios que enmarcan la construcción y que dan a paso a espacios más amplios para construcciones más complejas. Para Magnabosco (2014), el construcción social es un movimiento que apunta a la discusión de una ética de las relaciones sociales, ya que ellas, son las mediadoras de la construcción del mundo. Resulta entonces importante analizar el espacio escolar desde la perspectiva del construcción social.

Para Hernández (2008), el construccionismo social tiene implicaciones especiales para la educación, desde el punto de vista de la construcción de los alumnos, y del proceso de diseño de las experiencias que encaminan esta construcción. El enseñante es responsable de guiar el proceso, sin embargo, la ruta de aprendizaje puede modificarse sobre la marcha, de manera colectiva o individual. Además, la comunidad de aprendizaje no sólo está compuesta por los demás participantes inmediatos, sino también por distintos artefactos utilizados en la experiencia, o mediante los cuales, los alumnos entran en contacto con personas externas al momento educativo. Al hacer énfasis en los procesos sociales de construcción del conocimiento, el construccionismo social manifiesta la importancia del lenguaje oral y escrito, ya que toma el papel de medio para la construcción de significados y pensamientos sociales, no sólo como vehículo para comunicar representaciones.

El investigador, como sujeto participante de su propio proceso de construcción y del proceso constructivo de los demás sujetos, debe abordar la problemática desde la interpretación. El paradigma interpretativo, para Guba y Lincoln (1998), tiene diferentes implicaciones: las realidades son múltiples y construidas; hay una interacción entre el sujeto cognosciente y lo conocido; más que una generalización, busca la descripción de un caso; los fenómenos se encuentran muchas veces superpuestos, o en relaciones de influencia mutua, por lo que no es factible conocer la causalidad; por último, un enfoque interpretativo implica una serie de valoraciones desde el sujeto, su paradigma, la teoría elegida y el contexto específico. Dicho paradigma no busca generar una teoría que dicte futuros comportamientos o que pronostique una relación de causalidad, sino que busca dar sentido a las interacciones entre los sujetos y sus construcciones individuales y colectivas.

Al respecto de los participantes el enfoque al que me adscribo en esta investigación será el participativo. Para Montenegro y Pujol (2003) la perspectiva participativa asume la existencia de una realidad opresora, cuya opresión es debida a diferentes condiciones históricas o sociales. La realidad opresora, muchas veces obnubila a los sujetos ocultando la estructura subyacente de dominación, por lo que no hay una

posibilidad de movilización hacia la transformación. En este sentido, retomó la definición de sustentabilidad planteada en el Marco Teórico, en dónde se plantea la noción como una transformación de fondo. El enfoque en la participación tendría como finalidad visibilizar y comprender los obstáculos que la sustentabilidad encuentra al ser abordada desde diferentes proyectos.

La importancia de analizar la incorporación de la sustentabilidad en la Universidad Veracruzana a partir de los proyectos que ya se están llevando a cabo busca acercarse a las trayectorias y realidades de los sujetos que en ellos participan. Al hablar de globalización, y de los procesos de subducción cultural que en ella se alojan, Zemelman (2011) reflexiona sobre la relación entre proyecto cultural o político de un país o región, y los sujetos que en él intervienen. Para Zemelman, una de las principales cuestiones a tomar en cuenta en el desarrollo de un proyecto es el de los sujetos que en él participan, sus alcances, interés y potencialidades, ya que es imposible echar a andar un programa con sujetos ficticios, que no tienen relación con las personas que mueven los diferentes hilos políticos, es necesario entonces plantear el proyecto de acuerdo con las posibilidades de los actores.

El proyecto de incorporación de la sustentabilidad en la Universidad Veracruzana se puede abordar entonces desde la valoración de las aportaciones que realizan diferentes proyectos de sustentabilidad, en donde participan diversos y numerosos actores. A partir de estos enfoques, se busca comprender el objeto de estudio delimitado dentro de esta investigación, recurriendo a diferentes técnicas de interpretación desarrolladas ya dentro del contexto participativo utilizadas en estudios de tipo etnográfico, hermenéutico o narrativo. Esta investigación no busca generalizar sobre una problemática, sino contribuir en el planteamiento de nuevas preguntas para continuar con la construcción del objeto.

## **6.2 Participantes de la investigación**

Desde la Universidad Veracruzana, ha surgido una amplia gama de proyectos encaminados hacia diversos asuntos o dimensiones de la sustentabilidad, como resultado

de que la UV ha buscado desde hace ya algunos años incorporar la perspectiva de la sustentabilidad en sus diferentes funciones sustantivas. Como se ha planteado anteriormente, la sustentabilidad puede incorporarse en la docencia universitaria de diferentes maneras: en primer lugar, la principal expresión de la sustentabilidad en la docencia sería la de su estructuración en los currículos universitarios de las áreas académicas; en el caso de la vinculación, sería necesario incorporar los cuestionamientos que plantea la sustentabilidad en los objetivos de los proyectos que se llevan a cabo. Este trabajo, busca valorar la presencia de la sustentabilidad en la universidad a partir de las actividades de docencia, investigación y vinculación llevadas a cabo en 8 proyectos universitarios.

Cada uno de los proyectos o iniciativas trabajados desde algún área de la universidad puede aportar a alguna de las funciones, a dos de ellas, o incluso a todas. Es decir, digamos que cierta modificación en un plan de estudios, podría tener un impacto en la función universitaria de docencia, porque se está realizando una propuesta educativa nueva, y podría tener también un impacto en la función de investigación, porque busca integrar a los estudiantes de dicho plan de estudios en los proyectos de su área académica, por último, el nuevo plan de estudios, podría tener un impacto en la vinculación si se buscará integrar la formación de estudiantes con las necesidades del entorno a través de proyectos o visitas. De la misma manera, los proyectos de investigación o vinculación pueden tener incidencia en las demás funciones sustantivas.

En la actualidad, frecuentemente se habla de las funciones sustantivas de manera aislada, sin considerar lo que las iniciativas logran en las funciones de docencia, investigación y vinculación de forma integral. La universidad, al reflexionar y operar considerando sus aportaciones en torno a las tres funciones antes mencionadas, debe considerar las relaciones entre ellas. En esta línea, dentro de cada proyecto o iniciativa deben analizarse los componentes de dicho proyecto en cada una de las dimensiones relacionadas con cada función sustantiva, es decir, cada proyecto puede tener una dimensión de docencia, una dimensión de investigación y una dimensión de vinculación.

En la UV, existen dos plataformas en las que se dan de alta proyectos universitarios: el Sistema para la Vinculación Universitaria (SIVU) y el Sistema de Registro y Evaluación de la Investigación (SIREI). Estos dos portales reúne información sobre proyectos relacionados con las funciones sustantivas de investigación y vinculación, sin embargo, no hay un sistema que registre de la misma forma proyectos enfocados en la docencia, esto puede deberse a que las iniciativas institucionales de docencia se limitan al desarrollo de planes de estudio, sin que las prácticas más concretas sean .

### **6.2.2. Sujetos participantes**

Para llevar a cabo este trabajo es necesario especificar qué sujetos se ven involucrados en los proyectos, ya sea en actividades de docencia, de investigación, vinculación o en la propia gestión de cada iniciativa:

- a) Para el liderazgo del proyecto
  - i. Gestores de proyectos: Aquellas personas que asumen el rol de sujetos sociales (Zemelman, 2011), y que desde esa postura buscan participar en la formación de un proyecto transformador de las relaciones sociales y políticas, para poder mejorar las condiciones estructurales en las que participa una comunidad sometida o en malas condiciones de vida. Los líderes de proyectos han establecido objetivos y han convocado a un grupo de académicos o estudiantes para llevar a cabo dicha transformación relacionándose de alguna manera con la comunidad o sus representantes.
- b) Para la dimensión de docencia universitaria:
  - i. Docentes del proyecto: Son académicos que participan dentro de los proyectos y que son aliados de los gestores en relación con el rol formador que tienen las diferentes iniciativas que de él se desprenden,
  - ii. Estudiantes participantes del proyecto: Son aquellos estudiantes de cualquier grado de la Universidad Veracruzana que se han agregado al

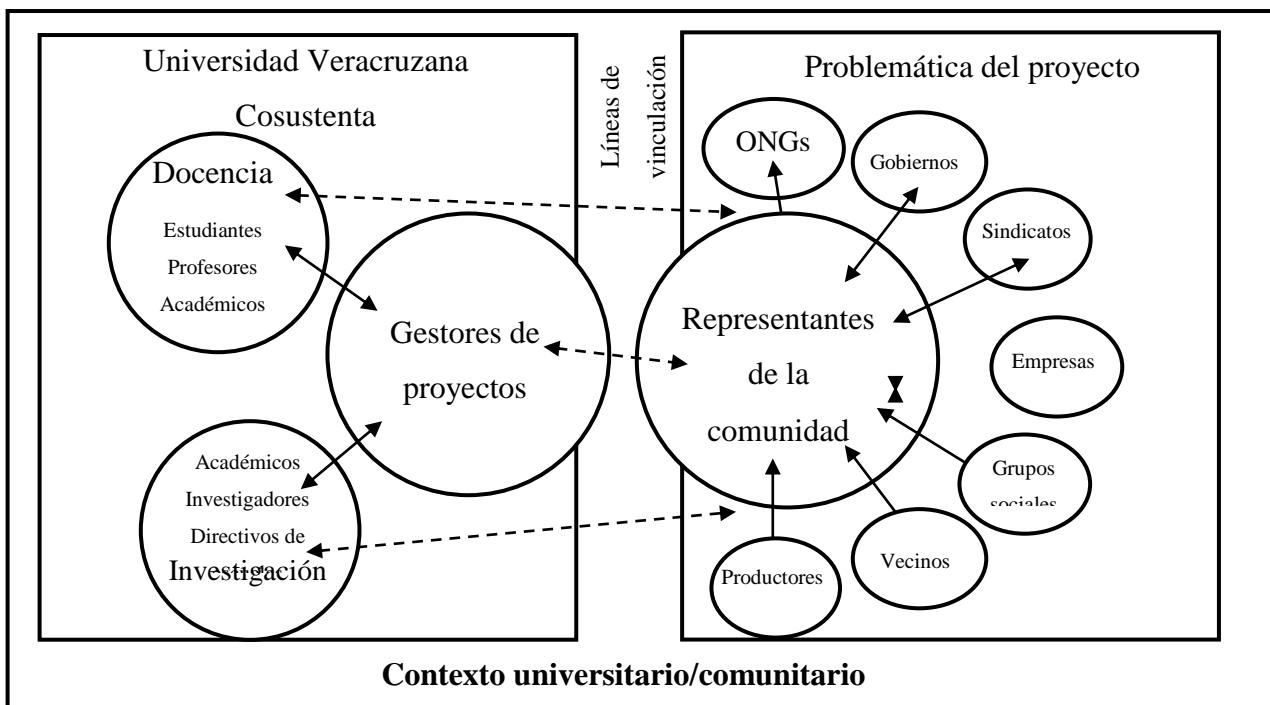
proyecto y que de él, obtendrán un aprendizaje relacionado con su carrera profesional y la sustentabilidad.

c) Para la dimensión de vinculación

- i. Representantes del proyecto: Aquellas personas que dentro de la parte universitaria del proyecto, son seleccionadas para establecer contacto con las partes interesadas fuera de la UV. Suelen ser académicos o los organizadores de cada proyecto, aunque en ocasiones pueden ser estudiantes a cargo de tareas determinadas.
- ii. Partes interesadas externas a la UV: Representantes de diferentes estructuras de las comunidades en las que se lleva a cabo el proyecto, pueden ser representantes de los gobiernos locales, representantes de escuelas de la región, centros de salud, ONGs, sindicatos, asociaciones de turismo, cámaras de comercio, asociaciones de empresarios o productores agrícolas, etc. Depende de la naturaleza del proyecto.

La forma en que se visualiza a estos sujetos del currículo puede resumirse en el siguiente esquema:

**Figura 6.1 Esquematización de los participantes de la investigación.**



### **6.3 Diseño metodológico**

A continuación, se describe el proceso seguido para el trabajo de campo de esta investigación. Se visualizan 5 etapas: en la primera de ellas, un primer acercamiento permitió saber qué proyectos podrían colaborar en la investigación; en la segunda etapa permitió conocer los proyectos más a fondo; la tercera etapa dio lugar a una interacción con estudiantes y docentes participantes del proyecto; por último, la cuarta etapa implicó el trabajo con otros actores sociales relacionados con el proyecto (líderes comunitarios, funcionario de gobierno, otras instituciones educativas como escuelas primarias, etc.), para caracterizar los elementos encontrados y las relaciones que permiten analizar el proceso de incorporación de la sustentabilidad en los diferentes proyectos.

Cada una de estas etapas se compone de diferentes fases. Una fase previa a ambos ejes se relaciona con la revisión bibliográfica, el desarrollo de un marco teórico que previamente enmarcará o arrojará luz sobre lo que puede encontrarse en el campo, de acuerdo con la propuesta de Zemelman (1998) en dónde el marco teórico permite conocer lo que puede encontrarse, aunque en el camino vayan surgiendo nuevas categorías y conceptos que será necesario estudiar posteriormente. El desarrollo de esta investigación se estructura a partir del siguiente esquema:

**Figura 6.2. Ruta metodológica**

	Etapa 1. Selección de proyectos	Etapa 2. Naturaleza de los proyectos	Etapa 3. Procesos de docencia	Etapa 4. Procesos de vinculación
Categorías de Análisis		1. Sustentabilidad 2. S. ecológica 3. S. Económica 4. S. Social	1. Docencia Sustentabilidad	1. Vinculación para la sustentabilidad
Instrumentos	Encuesta Entrevistas a profundidad	Entrevista Revisión documental Observación participante	Entrevista Revisión documental Observación participante Grupo de enfoque	Entrevistas a profundidad
Insumos	Encuesta enviada a 1738 académicos, con 334 respuestas 22 entrevistas a profundidad	35 documentos 18 entrevistas a profundidad Diario de campo de 19 actividades	31 entrevistas 6 grupos de enfoque Observación en 12 actividades de los proyectos	6 entrevistas a gestores de proyectos
Tiempo	Octubre- Diciembre de 2021	Enero – Marzo de 2022	Enero 22- Septiembre 23	Enero 24

Nota: Elaboración propia.

A continuación, se describen las etapas de la investigación:

1. Un primer contacto a través de una encuesta breve para administradores de proyectos de vinculación e investigación con la finalidad de identificar proyectos que aborden la sustentabilidad desde procesos de docencia, investigación y vinculación. Además, se entrevistó a las personas que respondieron la encuesta y que administran proyectos pertinentes, al contar con dimensiones relacionadas con procesos de docencia, investigación y vinculación; con la finalidad de concretar la colaboración con los proyectos que resulten interesados. La encuesta tiene por objetivo permitir conocer más sobre los proyectos que se llevan a cabo desde la Universidad Veracruzana, relacionados con la Investigación y la Vinculación. En esta primera etapa se

busca identificar posibles colaboradores de la investigación, en base a contextos similares de desarrollo de proyectos. Es decir, se buscan proyectos registrados en la base de datos del Sistema de Información para la Vinculación Universitaria (SIVU), o en el Sistema de Registro y Evaluación de la Investigación (SIREI), que integren dimensiones relacionadas con las tres funciones sustantivas: Docencia, Investigación y Vinculación.

2. En segundo lugar, se realizó una revisión documental de los documentos proporcionados por cada proyecto, fichas de información, formatos de registro, descripción de los proyectos, informes y publicaciones. Al mismo tiempo, se llevaron a cabo entrevistas a profundidad a los gestores de los proyectos y se realizó observación participante a algunas actividades enmarcadas en las diferentes iniciativas. El objetivo de esta fase fue conocer de qué manera se incorpora la sustentabilidad al proyecto, desde qué concepciones o paradigmas. Una vez identificados algunos proyectos con potencial de colaboración es necesario, en primer lugar, analizar más detalladamente la información declarada en el sistema, para posteriormente realizar una entrevista a mayor profundidad a los coordinadores de cada proyecto, de acuerdo a la guía desarrollada más adelante, pero en relación con: las características del proyecto, la conceptualización de la sustentabilidad, el impacto del proyecto en las dimensiones de docencia, investigación y vinculación y la institucionalización de cada proyecto (temporalidad, avance, apoyos, etc.).
3. En tercer lugar, un contacto a mayor profundidad con los proyectos seleccionados a través de entrevistas a profundidad y grupos de enfoque a docentes, estudiantes y representantes de las comunidades con las que se vinculan los proyectos. La finalidad de esta etapa fue analizar la forma en que se llevan a cabo los procesos de docencia, investigación y vinculación para la sustentabilidad.

4. Se llevaron a cabo entrevistas a los gestores de los proyectos tomando como punto de partida una presentación con los hallazgos de las tres primeras etapas. Lo anterior con el objetivo de conocer su opinión sobre los hallazgos y las categorías relevantes para un proceso evaluativo.

A la par del desarrollo de estas fases, se llevaron a cabo diferentes procesos de análisis de la información obtenida a la luz de la teoría elegida y en relación con los objetivos de esta investigación. Los hallazgos de este trabajo serán presentados a la CoSustenta, para poder conocer en qué medida la información podría ser incorporada en la operación de proyectos relacionados con la sustentabilidad en la UV.

Dados los objetivos de la investigación, la CoSustenta participará como facilitador y colaborará en el proyecto proporcionando vinculación con diversos actores y actividades para que los resultados de la investigación se transformen en insumos para las políticas universitarias y para la gestión de la sustentabilidad en la UV. La investigación se desarrolla en colaboración con los diferentes proyectos, pero también con quienes desarrollan el proyecto de integración de la Sustentabilidad en la UV: la CoSustenta.

#### **6.4 Técnicas de recuperación de información**

En el proceso antes descrito se utilizaron técnicas como el análisis de documentos, encuesta, entrevista a profundidad, grupos focales, observación participativa y un estudio Delphi. A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de estas técnicas.

**Entrevista a profundidad:** Denzin y Lincoln (2015), conciben la entrevista como un drama interpersonal con una trama en desarrollo en vivo. En el desarrollo de dicho drama, el investigador debe estar atento al contexto, a las situaciones particulares, a detalles, maneras y personas implicadas en los discursos. Esta técnica resulta de gran utilidad para conocer las opiniones y modos de comprensión de los sujetos mediante un proceso comunicativo.

**Grupos focales:** Si bien, la entrevista adquiere un carácter de trama en desarrollo a partir de la interacción del sujeto con el investigador, los grupos focales multiplican la interacción debido al involucramiento que hay de otros sujetos (plural). Los grupos focales son articulaciones complejas y multivalentes. Llevar a cabo grupos focales, es para Denzin y Lincoln (2015), realizar una práctica deliberativa, dialógica y democrática, en relación con un problema o asimetría del mundo real. Sin duda, esta técnica tiene una connotación política para los participantes y para el sujeto investigador, y suelen ser utilizados en contextos de asimetrías de poder.

**Observación participante:** La observación participante para Lahire (2008), tiene diferentes implicaciones en relación con el contacto que el investigador realiza con el fenómeno de estudio en campo. La observación participante es una técnica de investigación que permite estudiar los procesos de interacción entre los sujetos relacionados con un fenómeno sociocultural determinado. Una observación a profundidad requiere diferentes interacciones a lo largo del tiempo, y un contacto constante entre el investigador y el grupo de sujetos que son observados.

## 6.5 El sistema de categorías

De acuerdo con el marco teórico desarrollado, se ha trabajado un sistema de categorías de partida. Esto es, categorías predefinidas a partir del marco teórico, el primer ingreso a campo y los datos obtenidos. Estoy consciente que emergieron categorías que integrar y otras que serán sustituidas para guiar el desarrollo de los instrumentos en afinidad a los objetivos planteados.

**Figura 6.2 Categorías analíticas**

<i>Categoría analítica</i>	<i>Subcategoría analítica</i>
1. Concepción de la sustentabilidad y sus dimensiones	1.2. La dimensión ecológica es aquella que busca el mantenimiento del ecosistema global frente a las problemáticas evidentes de daño al medio ambiente:

	<p>contaminación, destrucción de recursos, pérdida de biodiversidad, etc.</p>
	<p>1.3. La dimensión económica busca un mayor bienestar humano ante la crisis ambiental a partir de la transformación del modelo económico basado en crecimiento económico, ya sea redistribuyendo capitales o proponiendo un decrecimiento.</p>
	<p>1.4. La dimensión social es la dimensión menos recurrida, y es aquella que busca analizar las problemáticas ambientales desde la relación entre la naturaleza y las sociedades.</p>
	<p>1.5. Dimensión cultural</p>
2. Articulación de las funciones de docencia, investigación y vinculación en los proyectos.	<p>2.1. La docencia es la función universitaria relacionada con los procesos de enseñanza aprendizaje que se llevan a cabo en las diferentes actividades formativas. Aquellos proyectos que incorporan la participación de alumnos, detonan estos procesos de manera implícita o explícita.</p> <p>2.2. La investigación es la función universitaria mediante la cual se llevan a cabo actividades científicas de parte de profesores o alumnos. La investigación permite lograr un entendimiento de las problemáticas desde el abordaje de teorías o trabajos anteriores, para continuar en la construcción de conocimiento.</p> <p>2.3. La vinculación es la función universitaria mediante la cual las IES se relacionan y comunican con su entorno social. La vinculación puede darse con la población en general, o con diversas organizaciones sociales como empresas, escuelas, organizaciones, etc.</p>

3. Relación entre los proyectos y la institución educativa	<p>3.1. Origen del proyecto: Las fuerzas que originalmente se alinearon para que el proyecto se lleve a cabo. Surge de la inquietud de un investigador, de una línea universitaria o de la solicitud misma de la organización externa.</p>
	<p>3.2. Apoyo de la Universidad Veracruzana al proyecto: puede darse a través de una participación únicamente de investigación, o bien puede haber movimiento de recursos o apoyo económico.</p>
	<p>3.3. Dentro de cada proyecto pueden existir diferentes procesos de valoración de los avances, o bien, del éxito que ha tenido en relación con su concepción de la problemática y de la articulación de sus etapas de desarrollo.</p>
	<p>3.4. Avance del proyecto. Saber en qué etapa de desarrollo se encuentra el proyecto, o si forma parte de un proyecto a mayor escala.</p>

## 6.6 Los instrumentos implicados en la metodología

Al momento, el avance en la ruta metodológica de la investigación ha requerido el diseño de dos instrumentos: la encuesta inicial enviada a responsables de proyectos de Vinculación e Investigación de la UV; además, la guía para la entrevista semiestructurada de las entrevistas a los gestores de proyectos marcados como afines a partir del análisis de las respuestas de la encuesta. A continuación, se presentan dichos instrumentos:

- a) **Encuesta inicial:** La encuesta enviada a la base de datos de gestores de proyectos de investigación y vinculación tuvo las siguientes preguntas:
  - 1. Nombre de quien responde la encuesta
  - 2. Correo electrónico
  - 3. Número celular

4. ¿Alguno de los proyectos que coordina tienen alguna relación con la sustentabilidad?
  5. ¿Cuántos de ellos?
  6. Acerca de los proyectos relacionados con sustentabilidad, ¿el tema de sustentabilidad se encuentra explícito en los objetivos?
  7. ¿La presencia de la sustentabilidad en sus proyectos está en la función de docencia?
  8. ¿La presencia de la sustentabilidad en sus proyectos está en la función de investigación?
  9. ¿Estaría en disposición de proporcionarnos posteriormente una entrevista breve para conocer su experiencia en tema de proyectos de sustentabilidad?
  10. En caso de tener algún comentario relacionado a la sustentabilidad en sus proyectos, agradezco que me lo haga saber.
- b) **Entrevista a gestores de proyectos:** Las entrevistas a profundidad se llevaron a cabo con los gestores de los proyectos seleccionados, con estudiantes y con actores sociales de las comunidades en las que se llevaban a cabo los proyectos.

## 6.7 Trabajo de campo

En esta investigación se ha buscado colaborar con proyectos que tengan impacto en las tres funciones sustantivas universitarias: la docencia, la investigación y la vinculación. El ingreso al trabajo de campo se ha realizado a través de 3 etapas generales: una primera etapa, en la que se realizó la selección de la población con la que se podría trabajar; una segunda, en la que se procedió a conocer a mayor profundidad sobre los proyectos con los que se podría trabajar; por último, una tercera etapa en la que se presentaron los hallazgos a los coordinadores de los diferentes proyectos, y en la que se reflexionó sobre una propuesta de evaluación. En el siguiente esquema se puede observar la articulación de las etapas mencionadas.

### **6.7.1. Primeros acercamientos**

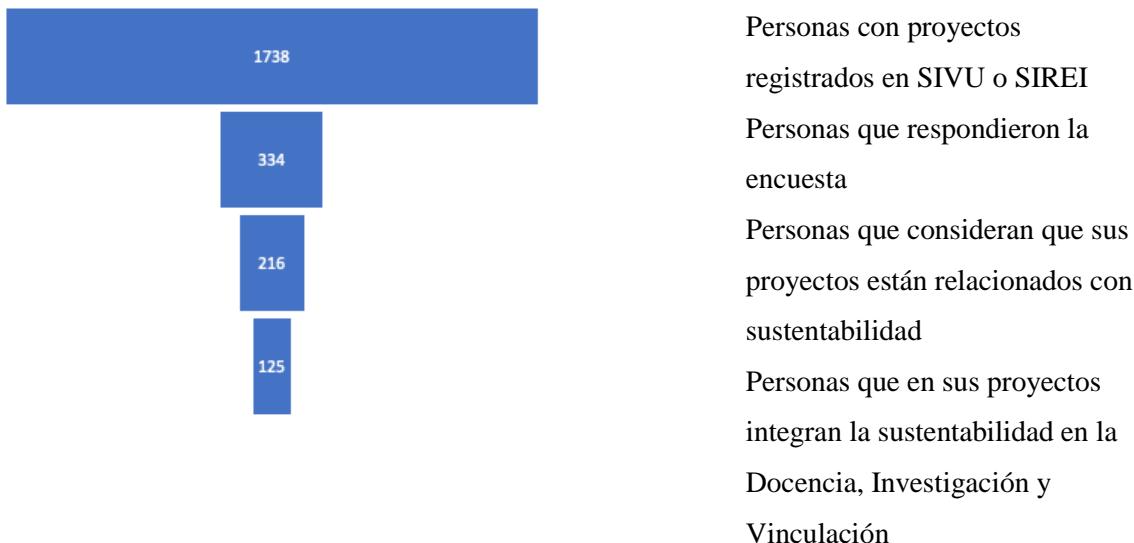
En la etapa 1 del trabajo de campo se buscó establecer la red de proyectos universitarios con los que se colaboraría para llevar a cabo la investigación. Para la búsqueda y selección de estos proyectos, se recurrió a las plataformas de SIREI y SIVU, enfocando la búsqueda hacia proyectos que integrarán las tres dimensiones: un interés en la formación de los estudiantes que colaborarán en los proyectos, una línea de investigación situada en el campo académico relacionado con la temática en la que el proyecto se lleva a cabo, y finalmente, una búsqueda de integración o solución a una problemática ajena a la escuela y presente en la comunidad en la que se lleva a cabo el proyecto.

Para comenzar a localizar colectivos con los que se pudiera llevar a cabo la colaboración que propone esta investigación, se generó una base de datos de proyectos registrados en SIREI y SIVU, obteniendo un documento con 5447 proyectos, 4049 proyectos de SIVU y 1398 de SIREI. Estos 5447 proyectos se registraron bajo la coordinación de 1738 personas, es decir, hay personas que aparecen como coordinadores de varios proyectos, e incluso personas que tienen a su cargo proyectos de Vinculación e Investigación. A las personas incluidas en esta base de datos se les envió por correo una liga para responder una encuesta relacionada con aspectos de sustentabilidad en los proyectos que coordinan. En la sección 4.5 de este capítulo puede verse la herramienta utilizada en la encuesta, en resumen, en ella se preguntaba si el o los proyectos a su cargo se relacionaban de alguna manera con sustentabilidad y si era factible entrevistarlos para conocer más de su experiencia. La siguiente tabla ilustra los resultados de esta encuesta:

**Figura 6.1. Respuestas de encuesta de sustentabilidad<sup>2</sup>**

---

<sup>2</sup> Nota: Esta tabla muestra aquellos proyectos que más se acoplan para colaborar como parte de este proyecto de investigación.

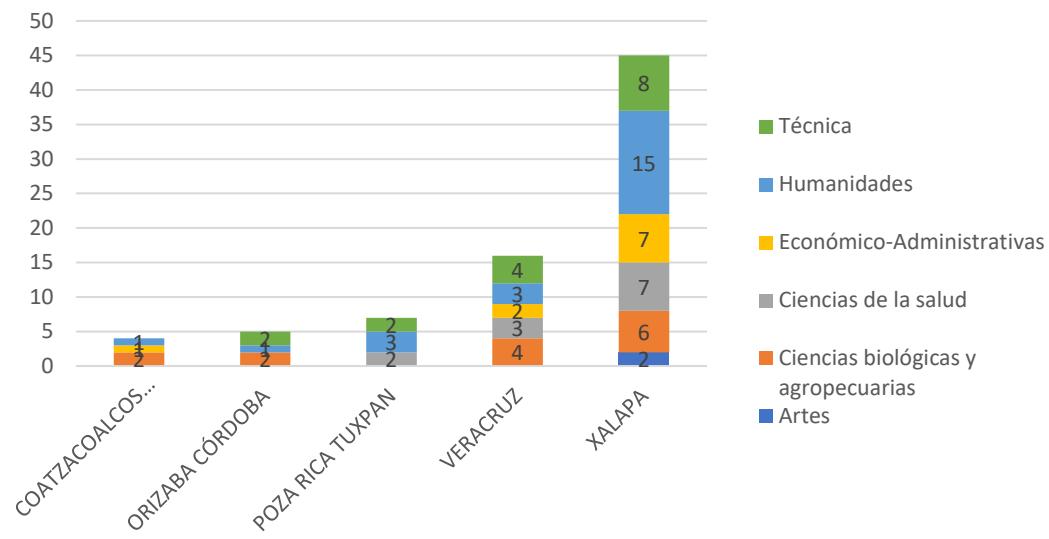


Nota: Elaboración propia.

El análisis de esta encuesta permitió seleccionar aquellos proyectos que podrían ser colaboradores para la investigación. Un primer corte descarta a quienes mencionaron que el proyecto sólo implica la sustentabilidad en sólo una de las tres funciones sustantivas (docencia, investigación y vinculación). De 216 personas, 125 personas mencionaron tener aportaciones a la sustentabilidad en las tres dimensiones. De las 125 personas que respondieron que la sustentabilidad era transversal en el proyecto, 16 mencionaron que integraban estos aspectos en todos sus proyectos, no sólo en uno. De tal manera, quienes mencionaron dar esta importancia al tema fueron seleccionados para la colaboración. Además, se agregaron a este primer listado, 6 personas que tienen a su cargo un gran número de proyectos (a partir de 5), que mencionaron integrar la sustentabilidad en algunos de ellos. Obteniendo de esta manera un listado de 22 personas para entrevista.

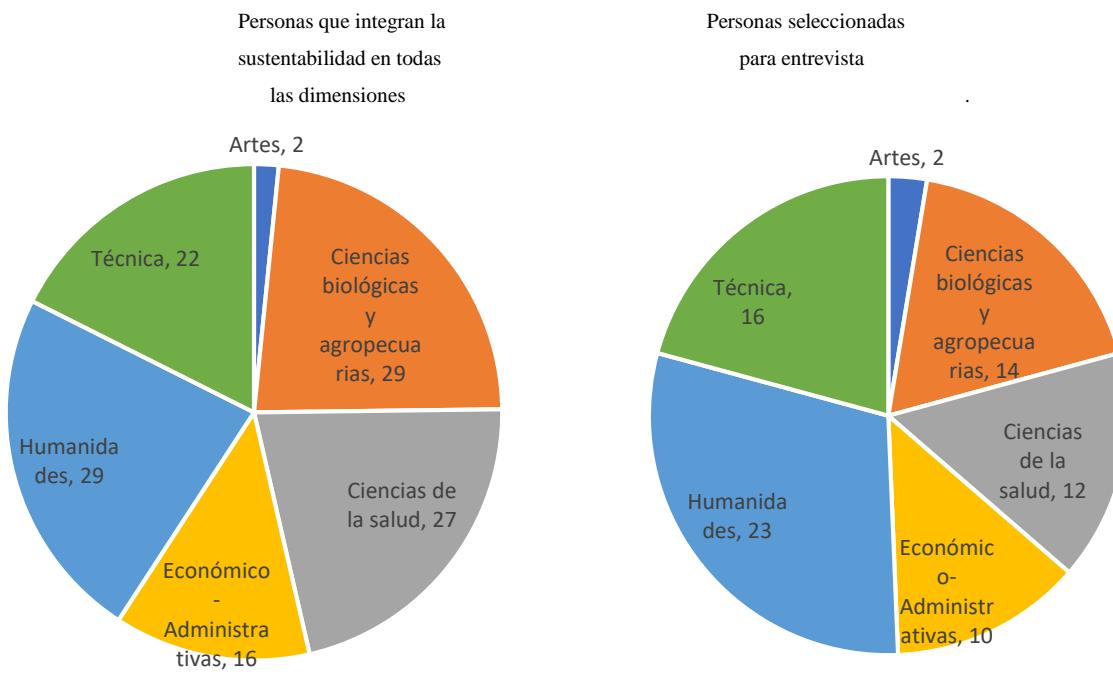
Además de esta selección, se revisó la información obtenida en la encuesta en la sección de comentarios sobre la sustentabilidad, para identificar proyectos que tuvieron una visión amplia de la sustentabilidad, es decir, que integraran aspectos sociales, económicos y ambientales. De esta manera obtuve un listado de 77 implicados en proyectos distribuidos de la siguiente manera:

**Figura 6.2 Personas entrevistadas por Región**



Nota: Distribución de las personas a entrevistar por región de la UV (Elaboración propia).

**Figura 6.3. Personas a entrevistar por área académica**



Nota: La selección de personas a entrevistar sigue una proporción similar en cuanto a áreas académicas a la de las personas que cumplían con la aportación en las tres dimensiones (Elaboración propia).

Posteriormente, se escribió a los implicados en proyectos seleccionados para agendar una entrevista a través de zoom. Se confirmó esta entrevista con 24 horas de anticipación. El objetivo de la encuesta fue delimitar qué proyectos se encuentran en etapas tempranas de desarrollo y qué proyectos consideran de alguna manera las tres dimensiones de la sustentabilidad: económica, social y ambiental. Además, los proyectos a seleccionar deben tener incidencia en las tres dimensiones desprendidas de las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación.

### 6.7.2. Proyectos en colaboración

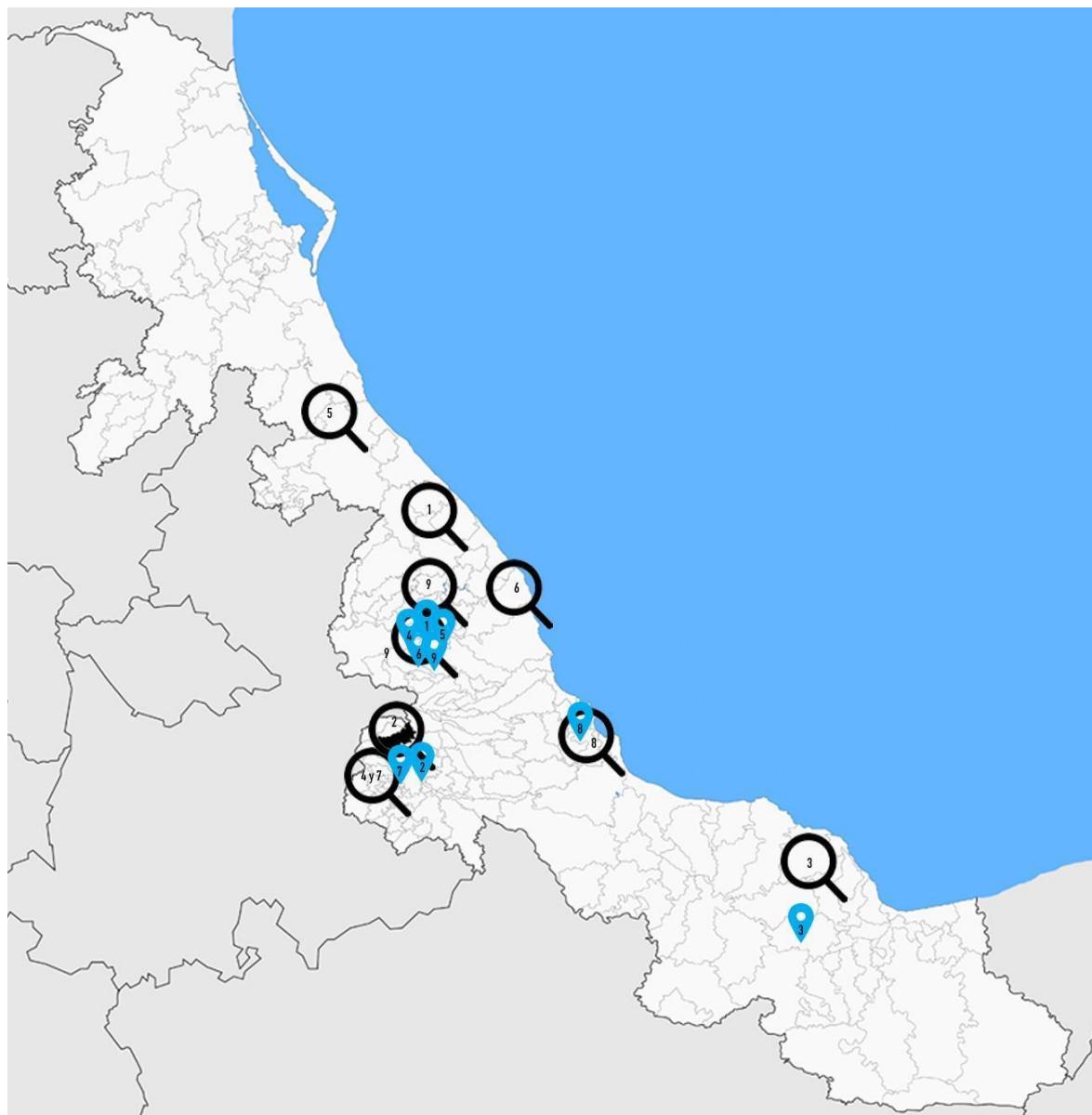
La segunda etapa del trabajo de campo consistió en hacer una aproximación más cercana con los proyectos con los que se logró consolidar una colaboración después de

haber realizado las entrevistas y presentaciones de la primera etapa. El propósito fue conocer a profundidad el proyecto, las y los participantes, además de la manera en la que integran la sustentabilidad. En esta etapa del trabajo de campo, se recurrió a las técnicas antes mencionadas: entrevista a profundidad, grupos focales y observación participante. A partir del seguimiento a los proyectos que dieron respuesta a mis comunicaciones, se consolidó la colaboración con 8 proyectos de diferentes entidades académicas de la Universidad Veracruzana, que trabajan vinculados con diferentes contextos. En el siguiente mapa se puede apreciar la ubicación de las entidades académicas desde las que se trabaja en dichos proyectos (marcadores azules), y representadas con pequeñas luperas, se pueden observar las regiones sobre las cuales se desarrollan los proyectos. A continuación, se proporcionan los detalles de cada proyecto, incluyendo un nombre abreviado para cada proyecto que se usará a lo largo del documento.

### **6.7.2.1 Proyectos**

**Figura 10**

**Mapa de los diferentes proyectos**



1. Dr. José María Ramos Prado ([jramos@uv.mx](mailto:jramos@uv.mx))

SAN RAFAEL, VERACRUZ

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS - XALAPA

“Cultivo sustentable de cacao en la sierra veracruzana”

Nombre abreviado: Cacao sustentable

2. Dra. María Elizabeth Márquez López ([elmarquez@uv.mx](mailto:elmarquez@uv.mx))

ZONA CENTRO DE VERACRUZ

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, MEDICINA Y BIOLOGÍA - ORIZABA

“Intercambio de saberes sobre herbolaria tradicional veracruzana”

Nombre abreviado: Herbolaria tradicional

3. Dr. Carlos H. Ávila Bello ([carlavila@uv.mx](mailto:carlavila@uv.mx))

SIERRA DE SANTA MARTHA, VERACRUZ

CENTRO DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS EN AGROBIODIVERSIDAD -

ACAYUCAN

“Inventario de la biodiversidad y conocimiento tradicional en la Sierra de Santa Martha, Veracruz”

Nombre abreviado: Patrimonio Biocultural

4. Dra. María de Lourdes Becerra Zavala ([lbecerra@uv.mx](mailto:lbecerra@uv.mx))

ZONGOLICA, RÍO SEDEÑO, ETC.

FACULTAD DE ANTROPOLOGIA, XALAPA

“Indicadores para los ODS en relación a saberes populares”

Nombre abreviado: Indicadores ODS

5. Dr. José Luis Pérez Chacón

TOTONACAPAN

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SUPERIORES ECONÓMICOS Y

SOCIALES, XALAPA

“El consejo de abuelos como estructura de liderazgo comunitario”

Nombre abreviado: Kantiyan

6. Dr. Eric Hubrón

TEQUILA, VERACRUZ

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, ORIZABA

“Sendero interpretativo del agua en la Universidad Veracruzana Intercultural”

Nombre abreviado: Sendero del agua

7. Dra. Gloria del Rocío Ibargüen Ramón ([gibarguen@uv.mx](mailto:gibarguen@uv.mx))

UNIVERSIDAD VERACRUZANA, VERACRUZ

CENTRO DE IDIOMAS, VERACRUZ

“Protección de las tortugas de los estanques de la UV Campus Mocambo”

Nombre abreviado: Tortugas marinas

8. Mtra. Sandra Luz Mesa Ortiz

CUENCA DEL RÍO NAOLINCO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN EDUCACIÓN, XALAPA

“Cambios en las prácticas, saberes y capacidades frente al deterioro ambiental en la microcuenca del río Naolinco”

Nombre abreviado: Río Naolinco

El proceso de consolidación de estas alianzas de colaboración representó un gran reto. En algunos casos, la colaboración ha sido algo fácil de plantear, en otros, ha representado diferentes visitas a los académicos y visitas a las zonas en dónde se desarrolla el proyecto. Algunos proyectos involucran grupos de trabajo amplios, de diferentes entidades académicas o incluso regiones, por lo que la consolidación de esas colaboraciones ha implicado presentar mi proyecto a los diferentes involucrados y plantear una aportación práctica de parte de esta investigación al proyecto. En el anexo 2 se presentan las fichas de información general de los diferentes proyectos.

#### **6.7.3. Acervo fotográfico del Trabajo de Campo**

Para complementar la descripción textual y ofrecer una perspectiva visual del proceso de investigación, las interacciones con las comunidades y el contexto de los proyectos, se presenta a continuación una selección de fotografías representativas del trabajo de campo realizado. Estas imágenes buscan ilustrar la dinámica y los momentos clave que no son tan fácilmente observables a través de la narrativa escrita.

**Foto 1. Asamblea comunitaria sobre el protocolo de Nagoya.**



Mecayapan, Veracruz  
Talleres a productores agrícolas sobre protección del patrimonio biocultural.

**Foto 2. Locación para entrevistas a productores tradicionales.**



Soteapan, Veracruz  
Entrevistas a productores agrícolas de la zona.

**Foto 3. Intercambio de semillas**



Soteapan, Veracruz  
En una asamblea, se llevó a cabo un intercambio de semillas entre productores tradicionales.

**Foto 4. Asamblea comunitaria sobre agroecología.**



Soteapan, Veracruz  
Talleres a productores agrícolas sobre protección del patrimonio biocultural.

**Foto 5. Maiz criollo.**



Soteapan, Veracruz  
Visita a productores agrícolas tradicionales.

**Foto 6. Vista panorámica de Zongolica, Veracruz.**



Zongolica, Veracruz  
Vista panorámica de la población de Zongolica.

**Foto 7. Visita al sendero interpretativo del agua.**



Tequila, Veracruz  
Recorrido en el sendero interpretativo del agua.

**Foto 8. Explicación en el sendero interpretativo del agua.**



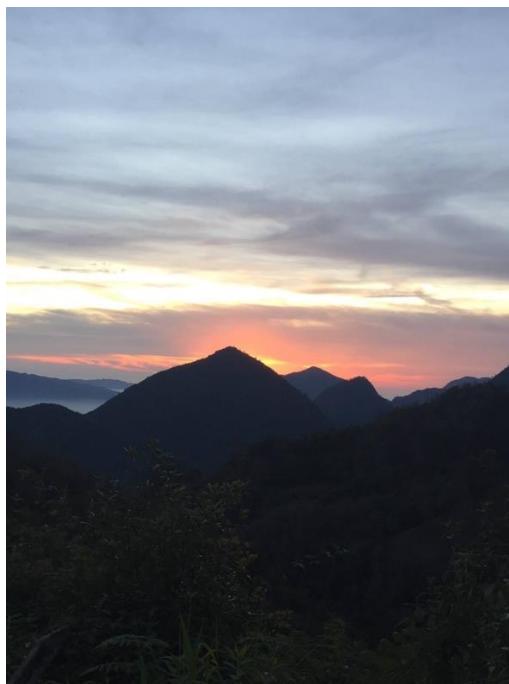
Tequila, Veracruz  
Explicación de una estudiante en el sendero interpretativo del agua.

**Foto 9. Actividades de investigación en el sendero interpretativo del agua**



Tequila, Veracruz  
Estudiantes en sus investigaciones en el sendero interpretativo del agua.

**Foto 10. Amanecer**



Zongolica, Veracruz  
La visita al sendero interpretativo del agua fue de varios días, aquí un amanecer inspirador.

**Foto 11. Reunión semanal de voluntarios del Campamento Tortuguero Santander**



Santa Ana, Alto Lucero, Veracruz  
Asistencia a las reuniones semanales de voluntarios.

**Foto 12. Proceso de extracción de tortugas eclosionadas**



Santander, Alto Lucero, Veracruz  
Actividades de conservación de la tortuga marina.

**Foto 13. Recorrido costero matutino.**



Santander, Veracruz  
Búsqueda de tortugas varadas.

**Foto 14. Recorrido costero nocturno.**



Santa Ana, Veracruz  
Cuidado de las tortugas durante la anidación.

**Foto 15. Liberación de tortugas.**



Santander, Veracruz  
Liberaciones para visitantes.

**Foto 16. Función de teatro espontáneo.**



Santa Ana, Veracruz  
Concientización sobre la tortuga marina con la  
población de la comunidad.

**Foto 17. Taller en ecodiálogos.**



Xalapa, Veracruz  
Taller de actividades de agroecología.

**Foto 18. Taller en ecodiálogos.**



Xalapa, Veracruz  
Reuniones de colaboración en temas de  
agroecología.

**Foto 19. Preparando la tierra.**



Xalapa, Veracruz  
Práctica de agroecología.

**Foto 20. Preparando la lombricomposta.**



Xalapa, Veracruz  
Práctica de agroecología.

**Foto 21. Investigación farmacéutica en curso.**



Orizaba, Veracruz  
Visita a los laboratorios de la Fac. de C. Químicas

**Foto 22. Reunión con médicos tradicionales.**



Orizaba, Veracruz  
Asamblea con actores integrantes del proyecto.

**Foto 23. Grupo de enfoque.**



Orizaba, Veracruz  
Estudiantes participantes del proyecto de medicina tradicional.

**Foto 24. Reunión con médicos tradicionales.**



Orizaba, Veracruz  
Asamblea con actores integrantes del proyecto.

**Foto 25. Investigación farmacéutica en curso.**



Orizaba, Veracruz  
Laboratorio de Ciencias Químicas.

**Foto 26. Visita a una médica tradicional**



Ixhuatlancillo, Veracruz  
Área de trabajo de una médica tradicional.

**Foto 27. Visita al parque lineal Rio Sedeño.**



Xalapa, Veracruz  
Recorrido por el proyecto de ODS.

**Foto 28. Sembrando la huerta.**



Xalapa, Veracruz  
Participando en actividades del proyecto de ODS.

**Foto 29. Asamblea de colaboradores.**



Xalapa, Veracruz  
Taller de mapeo de actores.

**Foto 30. Visita al parque lineal Rio Sedeño.**



Xalapa, Veracruz  
Recorrido por el parque lineal.

**Foto 31. Presentación de proyecto.**



Xalapa, Veracruz  
Examen de grado de estudiantes del proyecto ODS.

**Foto 32. Presentación de proyecto.**



Xalapa, Veracruz  
Presentación de resultados de estudiantes del  
proyecto ODS.

**Foto 33. Río Naolinco contaminado.**



Naolinco, Veracruz  
Al llegar a Naolinco, las condiciones del río son  
evidentes.

**Foto 34. Reforestación.**



Miahuatlán, Veracruz  
Apoyamos en una campaña de reforestación cerca  
del Río Naolinco.

**Foto 35. Vista panorámica del valle.**



Naolinco, Veracruz  
Paisaje de la zona cercana al río en Naolinco.

**Foto 36. Inicios de la contaminación.**



Miahuatlán, Veracruz  
Lugar dónde la contaminación llega al Río Naolinco proveniente de Miahuatlán.

**Foto 37. Faena para la desviación de la contaminación**



Miahuatlán, Veracruz  
Faena para entubar drenaje antes de su llegada al Río.

**Foto 38. Entubando los desechos orgánicos.**



Miahuatlán, Veracruz  
Faena para entubar drenaje antes de su llegada al Río.

## 6.8. Análisis de datos

El proceso sistemático de análisis de los datos cualitativos recopilados responde a los objetivos de la investigación, construyendo los hallazgos presentados en los

capítulos 7, 8 y 9. El análisis se llevó a cabo siguiendo un enfoque deductivo (Strauss y Corbin, 1998; Gibbs, 2018 y Saldaña, 2021) y fue asistido por el software Atlas.ti 9.1.3, herramienta que facilitó la organización, codificación y vinculación de los segmentos de texto y la identificación de patrones y categorías emergentes.

Una vez concluida la fase de recolección de datos, se procedió a la transcripción y organización del material. El material trabajado en la investigación que se integró en Atlas.ti se distribuye de la siguiente manera: 35 documentos sobre los proyectos de investigación/vinculación; 49 entrevistas a profundidad con los académicos gestores de los proyectos, estudiantes participantes y actores involucrados; 6 grupos de enfoque con estudiantes participantes de los proyectos y actores sociales involucrados en los proyectos; y 19 entradas en diario de campo de actividades diferentes en las que tuve presencia como parte de cada proyecto.

Las entrevistas y grupos de enfoque fueron transcritas con apoyo de inteligencia artificial en la aplicación *Cockatoo*. La información proveniente del diario de campo y los documentos de los proyectos fue organizada y digitalizada para su importación al software. Se creó un proyecto en Atlas.ti para cada uno de los objetivos donde cada documento (transcripción de entrevista, documento revisado, etc.) fue importado como un "Documento Primario". Esta etapa inicial aseguró la integridad y accesibilidad de todo el corpus de datos para el análisis posterior.

El análisis de datos se fundamentó en la codificación cualitativa, un proceso iterativo de identificación y etiquetado de segmentos significativos de texto (Saldaña, 2021). Este proceso se inició con una primera fase de codificación abierta (Strauss & Corbin, 1998) para identificar temas emergentes, se procedió a una segunda fase donde estos códigos se agruparon y refinaron, formando categorías y subcategorías más amplias. La segunda codificación (axial), se realizó a partir de las categorías de análisis predefinidas: las tres funciones sustantivas (docencia, vinculación, investigación; y las dimensiones de la sustentabilidad (económica, social, ecológica, cultural, política).

El paquete de *Atlas.ti* fue fundamental para realizar las siguientes actividades: asignación rápida de códigos a segmentos de texto y la revisión de su aplicación;

utilización de memos para registrar reflexiones analíticas, justificar la creación de códigos, y documentar decisiones metodológicas a lo largo del análisis, vinculando los memos a los códigos o segmentos de datos relevantes; creación de redes para visualizar gráficamente las conexiones y relaciones entre diferentes códigos y categorías, revelando patrones y estructuras emergentes en los datos.

Una vez construidas las categorías, el análisis se centró en la interpretación de los patrones y relaciones emergentes. Se realizaron consultas en *Atlas.ti* para recuperar todos los segmentos de datos asociados a una categoría particular, explorar la ocurrencia de códigos, generar reportes de códigos para cuantificar la frecuencia de aparición y para redactar el análisis de resultados a partir de la información reunida en los memos. El análisis de datos a través de *Atlas.ti* permitió trascender la descripción para generar una comprensión profunda del fenómeno de estudio, identificar las interconexiones entre las funciones sustantivas y las dimensiones de la sustentabilidad en los proyectos, y construir los argumentos que sostienen las conclusiones de la tesis.

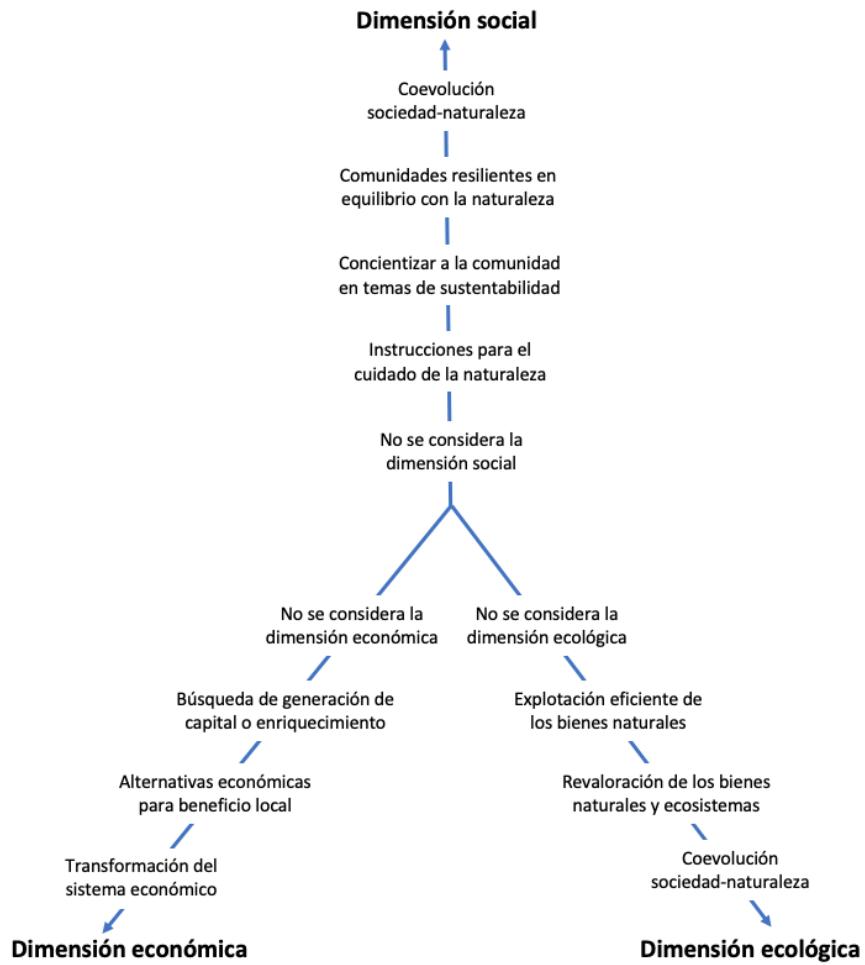
## **Capítulo 7. La sustentabilidad en 8 proyectos de investigación de la Universidad Veracruzana**

En este capítulo se presenta el análisis de la concepción e incorporación de la sustentabilidad en las dimensiones de docencia, investigación y vinculación en los proyectos con los que se realiza la colaboración en este trabajo. El corpus empírico del que parte este análisis está integrado por las entrevistas, grupos de enfoque y observaciones realizadas a los diferentes actores implicados de cada proyecto, en diferentes momentos cruciales durante el desarrollo de los objetivos particulares de cada iniciativa. En la primera parte se desarrolla la presencia de la noción de sustentabilidad por parte de los diferentes actores. En la segunda, se abordan las implicaciones de la sustentabilidad en el devenir de las dimensiones de docencia, investigación y vinculación al interior de cada proyecto. Por último, se analizan los espacios en los que la sustentabilidad no ha sido abordada al interior de cada uno de los proyectos.

### **7.1 Naturaleza de los proyectos y sustentabilidad**

Las visiones presentes en los diferentes proyectos de sustentabilidad reflejan concepciones diferentes con respecto a cada una de las dimensiones de la sustentabilidad: la social, la económica y la ecológica. Para realizar el análisis de la forma en que los diferentes proyectos trabajan hacia cada una de las dimensiones, se ha elaborado un esquema. La Figura 7.1 servirá para localizar el énfasis que se hace para cada dimensión en los diferentes proyectos, una vez terminado el trabajo de campo relacionado con el conocimiento a profundidad de cada proyecto.

**Figura 7.1. Dimensiones de la sustentabilidad**



A continuación, se abordan los diferentes proyectos a partir de esta esquematización de las dimensiones de la sustentabilidad. En primer lugar, se describen algunos elementos importantes del contexto de cada proyecto, en la medida en qué permiten observar la relación de cada iniciativa con la sustentabilidad y la visión que de ella se tiene. Posteriormente, se describen los objetivos planteados para cada proyecto, así como las actividades principales que se realizan y los diferentes actores implicados en ellas. Por último, se describe la forma en que cada proyecto aborda las dimensiones económica, ecológica y social de la problemática a la que da respuesta cada iniciativa, además de consideraciones para estas dimensiones u otras que se vislumbran necesarias a la luz de lo observado en cada caso particular.

Después del análisis de la presentación de los resultados obtenidos de cada caso, se presenta una discusión entre los resultados y la teoría abordada en esta investigación. Esta discusión se desarrolla a partir de las cuatro categorías planteadas anteriormente: visión de la sustentabilidad, dimensión económica, dimensión ecológica, dimensión social. Por último, se desarrolla un apartado de discusión relacionado con una categoría que emergió durante el trabajo de campo y el análisis de los datos: dimensión cultural de la sustentabilidad.

### **Sendero del Agua**

El proyecto del Sendero del Agua se relaciona con dos problemáticas que han sido focalizadas a partir de un diagnóstico del entorno de la Universidad Veracruzana Intercultural región Grandes Montañas (UVI Grandes Montañas), en relación con el agua. En dicho diagnóstico, se encontró que las localidades más alejadas de los centros poblacionales de la zona (Tequila, Zongolica, Coetzala, entre otros) presentan ausencia de agua durante diferentes periodos de tiempo, que pueden ir desde algunas horas hasta semanas. Además, el diagnóstico permitió observar que, en muchas de estas comunidades, el consumo del agua que está al alcance de los pobladores ha provocado la aparición de diferentes enfermedades debido a la presencia de agentes contaminantes.

En este sentido, el proyecto del Sendero del Agua tiene como principal objetivo “poder abordar con las comunidades locales, el gran reto del acceso al vital líquido y su gestión integral y sustentable”. Partiendo de este objetivo, diferentes entidades académicas (Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana y UVI Grandes Montañas) se coordinaron para desarrollar un sendero interpretativo del agua en la UVI Grandes Montañas, en el municipio de Tequila, Veracruz. Este sendero está conformado por ocho estaciones, en las que los visitantes del sendero conocen las diferentes etapas de la gestión del agua desde un enfoque de sustentabilidad.

Las estaciones que conforman el sendero son: gestión integral de los recursos hídricos; captación de agua de lluvia; potabilización del agua; aguas residuales; planta de tratamiento de agua residual; humedal, baño seco y compostador. A lo largo del recorrido

del sendero a través de las diferentes estaciones, se espera que los visitantes reflexionen en torno a los siguientes temas: la relación humanidad-agua-cambio climático; la captación de agua de lluvia; la potabilización del agua; el agua residual; el tratamiento de las aguas residuales; los humedales; el baño seco y la composta. Las estaciones del sendero son instalaciones en uso de cada uno de los temas, es decir, la estación de tratamiento de aguas residuales tiene en realidad una pequeña planta de tratamiento de aguas residuales, la estación del humedal tiene un humedal con plantas acuáticas y de la misma forma en todos los casos.

En torno al Sendero del Agua, se llevan a cabo diferentes actividades, algunas de docencia, de investigación y de vinculación. El proyecto implica estudiantes de la región Córdoba-Orizaba de la Universidad Veracruzana (Facultad de Ciencias Químicas, Facultad de Arquitectura, Facultad de Medicina, etc.) y estudiantes de la UV Grandes Montañas. Los estudiantes se implican de diferente manera en el proyecto. La mayoría de los estudiantes participantes se encuentran en los últimos semestres de sus estudios de licenciatura o ingeniería, por lo que realizan investigaciones que les permitirán llevar a cabo su tesis en relación con el sendero interpretativo. Por ejemplo, una estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas de la UV analiza la calidad del agua antes y después de la planta de tratamiento.

Además de llevar a cabo las investigaciones relacionadas con sus trabajos recepcionales, todos los estudiantes involucrados de las diferentes instituciones educativas se encargan de dar una breve explicación, de aproximadamente 10 minutos, en cada estación, para describir el funcionamiento del equipo y detonar algunas reflexiones entre los visitantes. Aquellos estudiantes que no se encuentran realizando sus trabajos recepcionales en el sendero, reciben horas de servicio social.

El sendero del agua recibe visitas de diferentes públicos. En primer lugar, el sendero es visitado por estudiantes de las diferentes Instituciones educativas relacionadas con su creación, sin embargo, otras instituciones educativas de la región también realizan el recorrido: escuelas preescolares, escuelas primarias, secundarias, bachilleratos y telebachilleratos. Además, el sendero es visitado por personas de

comunidades aledañas o por personas de las localidades más alejadas de los centros poblacionales. En algunas ocasiones, el sendero ha sido visitado por autoridades y políticos de los municipios aledaños; en los últimos meses recibieron la visita del Presidente Municipal de Coetzala, Veracruz y su gabinete.

En cuanto a lo ecológico, el proyecto da respuesta a problemáticas específicas relacionadas con la disponibilidad de agua en la región de las Grandes Montañas del Estado de Veracruz y la contaminación del agua debido a la gestión incorrecta de residuos. En este caso el agua es abordada como un recurso vital para las diferentes comunidades y localidades de la zona (seres humanos), sin embargo, no se consideran aspectos del agua relacionados con otras especies o con el ecosistema en general. En las actividades del Sendero del Agua se plantea la reflexión de la relación humanidad-agua-cambio climático, que podría dar pie a una discusión relacionada con la revaloración de los bienes naturales más allá de considerarlos recursos para el ser humano. Al margen de esta reflexión, la visión del proyecto se enfoca en el uso eficiente de los bienes naturales a partir de la implementación de diferentes tecnologías relacionadas con la gestión del agua.

La dimensión social del proyecto tiene, de la misma forma, diferentes componentes: la gestión en consideración de los diferentes actores y la vinculación del proyecto con las comunidades y los visitantes del sendero. En cuanto a la gestión del proyecto, es importante destacar la forma en que se logró integrar al grupo de académicos que decidieron llevar a cabo el sendero. En este ámbito, se llevó a cabo un proceso de conformación de colectivos colaborativos inter-transdisciplinarios (Vargas Madrazo et al., 2022). Dicho proceso se encuentra integrado por tres etapas: autoformación, en dónde se integra el equipo y se construye una actitud inter-transdisciplinaria; una serie de seminarios, en los que se realiza una exploración de las problemáticas desde el diálogo entre personas que provienen de diferentes disciplinas; por último, se acompaña el desarrollo de un colectivo a partir de un proyecto inter-transdisciplinario. De tal forma que el proyecto sigue una metodología de trabajo desde la inter-transdisciplina.

Por otro lado, en cuanto a la forma en que el proyecto se vincula con las comunidades y demás visitantes del sendero, se tiene una visión relacionada con procesos de instrucción para el establecimiento de procesos sustentables que solucionan las problemáticas de cantidad y calidad de agua en las localidades de la región. En los diferentes documentos, también se hace alusión a la reflexión que podría detonarse a partir de las diferentes estaciones, por lo que estaríamos hablando de una concientización en temas de sustentabilidad, además de la instrucción de la forma en que deben gestionarse las tecnologías del sendero.

En cuanto a la dimensión social del proyecto, el desarrollo de un esquema de reproducción de las tecnologías en los contextos rurales y alejados de los visitantes permitiría más allá de la concientización, hablar de que la intervención del sendero podría aportar en el sentido de la creación de comunidades resilientes en equilibrio con la naturaleza. Por último, en esta dimensión, es importante considerar el entorno del sendero del agua, caracterizado por una naturaleza multicultural, ya que de 90% a 100% de los pobladores de las diferentes localidades aledañas son de cultura náhuatl.

### **Patrimonio Biocultural**

En la documentación de este proyecto, donde se articulan sus características y objetivos, se recurre constantemente al caso del maíz olotón. El maíz olotón es una especie localizada en la Sierra Norte de Oaxaca y ha sido denominado el “santo grial” o la “planta milagrosa”, ya que diferentes estudios han demostrado que esta especie cultivada por el pueblo mixe tiene la capacidad de auto fertilizarse. Frente a la problemática del amplio uso de fertilizantes químicos en procesos agrícolas de todo el mundo, que han contribuido en gran medida a la crisis alimentaria, investigadores de la Universidad de Wisconsin, la Universidad de California y del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, se acercaron a la comunidad para analizar la especie. Las investigaciones derivaron en el desarrollo de diferentes patentes de maíces híbridos a partir del maíz de Totontepec.

El caso se ha hecho público, discutiendo constantemente respecto a los derechos sobre la planta milagrosa: por un lado, la población mixe ha cuidado por años la especie, pero por otro, los centros de investigaciones han creado diferentes productos con base en la especie encontrada. La problemática planteada en los diferentes documentos del proyecto se relaciona con la defensa, protección y preservación de los recursos naturales genéticos y su manejo, considerando el conocimiento tradicional asociado. El proyecto busca hacer visibles los derechos que tienen las comunidades en la toma de decisiones sobre su patrimonio biocultural. Sin embargo, este caso no es aislado y, particularmente en la Sierra de Santa Marta, se han presentado otras situaciones de extractivismo del patrimonio biocultural de las comunidades indígenas y rurales.

En 1992, en la “Cumbre de la tierra” celebrada en Río de Janeiro, Brasil, se estableció un Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) como propuesta de protección de la biodiversidad que desaparece. De este convenio se derivaron dos protocolos: El Protocolo de Cartagena (2003), que abre las puertas a la biotecnología a través de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en espera de un beneficio de la humanidad; y el Protocolo de Nagoya (2010), que impulsa la participación justa y equitativa de los beneficios que derivan de la utilización de recursos genéticos.

De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México, en nuestro país se han domesticado y diversificado más de 100 especies de plantas de gran valor para la humanidad, como el tomate, el maíz, el café, el aguacate, el cacao, la vainilla, etc. Además de las especies más conocidas, diferentes pueblos tradicionales conservan aún especies y métodos agrícolas que pueden ser blanco de extractivismo. De tal manera, un equipo de docentes e investigadores de la Universidad Veracruzana de la región Minatitlán-Coatzacoalcos han desarrollado un proyecto para la protección del patrimonio biocultural de la Sierra de Santa Marta.

El objetivo del proyecto está relacionado con la difusión del Protocolo de Nagoya entre la población de la zona de la Sierra de Santa Marta, con la difusión de los Derechos de los Pueblos Originarios y con la concientización de la importancia del patrimonio biocultural heredado de los antepasados de la región. Con este motivo, el proyecto ha

articulado una serie de tres talleres, para que sean llevados a cabo en diferentes localidades de la región.

Los talleres abordan diferentes temáticas relacionadas con los objetivos antes mencionados. En el primer taller se abordan el protocolo de Nagoya y otros documentos relacionados con los recursos genéticos de los pueblos originarios, incluyendo también los términos de biopiratería, recursos genéticos y seguridad alimentaria. El taller dos se titula “biodiversidad, agrobiodiversidad y recursos genéticos” y se abordan, además de dichos temas, la importancia de la agricultura, la conservación de los recursos fitogenéticos, estrategias de conservación de la agrobiodiversidad y el conocimiento tradicional. El taller tres se relaciona con los centros de origen de las plantas cultivadas y conocimiento tradicional asociado (biodiversidad, agrobiodiversidad y recursos genéticos).

Los talleres se han estado implementando desde octubre del año 2022, en diferentes localidades de la sierra de Santa Martha. Hasta este momento, se ha terminado de impartir el taller uno, en más de 50 localidades de la región. Además, se han agregado algunas actividades lúdicas como parte de los talleres, por ejemplo, en el primer taller se ha integrado un juego de mesa relacionado con el tema de patrimonio biocultural.

En cuanto a los actores del proyecto, se cuenta con la participación de algunos académicos de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria (FISPA) de la UV Región Minatitlán Coatzacoalcos, así como del Centro de Investigaciones Tropicales de la UV. El proyecto integra la participación de varios estudiantes que se encuentran realizando su trabajo recepcional: cuatro que realizan el trabajo recepcional de nivel profesional y uno que lo realiza como parte final de sus estudios de maestría.

Los talleres son llevados a cabo en diferentes localidades de la región, en dónde se cuenta con el apoyo de las autoridades locales: presidentes municipales, líderes ejidales o representantes comunales. Los asistentes a los diferentes talleres son convocados por las autoridades locales, son productores agrícolas de la región y en su mayoría pertenecen a pueblos Nahua o Zoque-popoluca (*Ntaj'uy*). Los talleres son impartidos en su mayoría por

el Dr. Carlos Ávila y por el Mtro. Carlos Franco, quién realizó su tesis de maestría en temas de agroecología en el mismo proyecto.

Por lo anterior, el proyecto de sustentabilidad adquiere una naturaleza de protección del patrimonio biocultural de la sierra de Santa Marta. La protección que busca plantear el proyecto se fundamenta en el protocolo de Nagoya y no representa un obstáculo para la explotación de dicho patrimonio, sino que dota a las comunidades de un poder de decisión sobre sus especies y tradiciones agrícolas y, sobre todo, cierta participación económica de los beneficios obtenidos de la comercialización de dicho patrimonio.

En cuanto a la dimensión ecológica, el proyecto tiene diferentes líneas. La protección del patrimonio biocultural de la región implica, en primer lugar, el desarrollo de conocimiento relacionado con el patrimonio en sí, es decir, debe elaborarse un inventario de las especies y técnicas agrícolas que se encuentran en la región, para tener conocimiento de lo que existe en cada comunidad. Este inventario implica un trabajo enorme, ya que el abordaje de cada especie o técnica podría representar un trabajo recepcional de un estudiante.

Por otro lado, en materia ecológica, el proyecto lucha contra dos procesos de industrialización agrícola: el uso de agroquímicos y la distribución y uso de especies mejoradas genéticamente. El uso desmedido de agroquímicos en la región ha provocado la erosión nutrimental del suelo, resultando en zonas en las que no crece ningún tipo de vegetación por sí misma, es decir, lotes enteros que al haber estado sobreexpuestos a pesticidas no permiten el crecimiento de nuevas plantas. También predomina en la región el uso de semillas mejoradas genéticamente: en un afán por aumentar la producción y disminuir los costos y tiempos de cosecha, los productores agrícolas han optado por utilizar este tipo de insumos. Esta problemática está altamente ligada a cuestiones económicas, ya que las empresas de agroquímicos comercializan los paquetes completos de semillas mejoradas, pesticidas, herbicidas y fertilizantes, que deben ser utilizados de manera conjunta y que representan un gran daño a la calidad del suelo.

En lo social destaca, en primer lugar, la propia gestión del proyecto, que surge del Centro de Estudios Interdisciplinarios en Agrobiodiversidad (CEIAbio), entidad académica de la Universidad Veracruzana ubicada en la región Coatzacoalcos-Minatitlán, del Campus Acatlán, en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria (FISPA). Los integrantes del centro son docentes y/o investigadores de la FISPA o de la UVI- Selvas y trabajan en dos grandes proyectos: el fortalecimiento de capacidades para la protección y conservación de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados en la sierra de Santa Marta Veracruz (relacionado con esta investigación), y la protección campesina del maíz nativo: caracterización conservación y mejoramiento participativo.

En cuanto a la interdisciplinariedad implicada en el proyecto y en el centro, es importante notar que los integrantes tienden a representar disciplinas de conocimiento cercanas entre sí y más relacionadas con las ciencias agrícolas. Una de las principales necesidades del proyecto, expresada por sus gestores, es la participación de estudiantes, docentes o investigadores pertenecientes a otras áreas. Por ejemplo, en relación con los procesos educativos o sociales necesarios para el cumplimiento de los objetivos de los talleres, es necesaria la participación de antropólogos sociales o educadores. Por otro lado, la necesidad de involucrar expertos en materia de derecho ambiental y protección a los derechos de los pueblos indígenas es un tema recurrente. En este sentido, la interdisciplinariedad se ve limitada por la falta de involucramiento de más personas.

En los documentos analizados para esta parte de la investigación se incluyen las presentaciones de diapositivas para los diferentes talleres. Dichas presentaciones contienen los diferentes conceptos y temas antes descritos desde una perspectiva académica. Es decir, se abordan temas como la agrobiodiversidad, los recursos genéticos, la seguridad alimentaria, etc., que de inicio parecen algo complicados de entender en un contexto comunitario.

En la dimensión social, el objetivo principal de la intervención a través de los talleres va más allá de la instrucción sobre técnicas agrícolas o de la concientización de la

población, ya que se busca generar comunidades resilientes que incluya una relación sustentable sociedad-naturaleza.

### **Herbolaria Tradicional**

En las últimas décadas, la medicina indígena ha sido objeto de diferentes programas o proyectos en el Estado de Veracruz. En 1999 se integró en el estado de Veracruz el Grupo Regional de Apoyo a la Medicina Indígena Tradicional (GRAMIT) del centro del Estado, con el apoyo del programa IMSS-Oportunidades, la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CODEPI) y la Secretaría de Salud (SS), y en colaboración con ocho facultades de la Universidad Veracruzana de la región Córdoba-Orizaba (Arquitectura, Contaduría y Administración, Enfermería, Medicina, Derecho, Química, Ciencias Biológicas y Agropecuarias e Ing. Civil).

El proyecto tiene por objetivo el cuidado y rescate de los saberes de medicina tradicional en la región de las Grandes Montañas del estado de Veracruz. Frente al alto grado de comercialización que ha tenido el ámbito de la medicina en el país, se han desarrollado un gran número de protocolos que dictan el uso y distribución de sustancias y elementos para el tratamiento de diferentes enfermedades. Dichos protocolos han propiciado el predominio de la medicina clínica y han estigmatizado el uso de métodos médicos tradicionales. De tal forma, cada una de las facultades e instituciones participantes del proyecto, han delimitado objetivos de trabajo desde cada disciplina, por ejemplo, desde la Facultad de Ciencias Químicas, se trabaja en el desarrollo de los protocolos químicos para el registro de patentes de los diferentes remedios tradicionales.

De acuerdo con los diferentes objetivos planteados por cada uno de los participantes del proyecto se han llevado a cabo diferentes actividades. La Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias tiene la responsabilidad de sistematizar el conocimiento botánico de algunas de las organizaciones de médicos tradicionales. La Facultad de Ciencias Químicas, como se dijo anteriormente, se encarga del desarrollo de las técnicas agronómicas para sembrar parcelas productivas de plantas medicinales y de la elaboración de remedios herbolarios estandarizados según las formas farmacéuticas

requeridas por la Secretaría de Salud. Arquitectura se encarga de la presentación y diseño de los espacios físicos del Centro de Desarrollo Integral de Medicina Tradicional “Omeyotl”. La Facultad de Enfermería realiza propuestas para el Programa de Formación de Promotores de Salud con apoyo de los médicos tradicionales. Ingeniería Mecánica se encargó del diseño de un Laboratorio Regional de Medicina Tradicional en el municipio de Tres Valles. Medicina y Odontología se comprometieron a desarrollar programas de apoyo al GRAMIT. Finalmente, la Facultad de Derecho llevó a cabo la integración legal de los diferentes organismos necesarios para la consolidación del GRAMIT.

Además de las actividades que cada facultad o equipo de trabajo realiza desde sus disciplinas, se ha creado un espacio de trabajo multidisciplinario. Principalmente este espacio se traduce en el desarrollo de un consejo mensual en el que se reúnen las diferentes facultades de la Universidad Veracruzana, el programa IMSS-Oportunidades, la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CODEPI), la Secretaría de Salud (SS) y los médicos tradicionales que decidan acudir a los diferentes llamados. Cabe mencionar que este proyecto tuvo una falta de continuidad durante la pandemia, ya que la prioridad en todos los organismos médicos fue atender la emergencia sanitaria por el covid-19.

El proyecto tiene un gran número de actores implicados, en la Universidad Veracruzana, en los diferentes organismos gubernamentales asociados y entre las organizaciones de médicos tradicionales. En la Universidad Veracruzana, cada facultad participante se encuentra representada por uno o varios académicos que coordinan las actividades relacionadas con su disciplina académica. Además, en cada una de las facultades se integra la participación de un grupo de estudiantes, algunos vinculados al proyecto desde alguna asignatura, a través del servicio social o trabajando en función del desarrollo de un tema para su trabajo recepcional.

El programa IMSS-Oportunidades, la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CODEPI) y la Secretaría de Salud (SS) del Estado de Veracruz tienen representantes que asisten periódicamente a las reuniones del consejo GRAMIT, que se celebran mensualmente. Los médicos tradicionales son convocados cada mes a las reuniones. En algún momento, el proyecto tuvo una participación de más de 300 médicos

indígenas del Estado de Veracruz y a las reuniones asistían algunos representantes por municipio. En las últimas reuniones, se ha convocado a un gran número de médicos, sin embargo, hay una participación de 10 a 20 médicos por reunión.

Este proyecto aparentemente representa un posicionamiento de resistencia frente a la hegemonía de la medicina clínica y el rescate de formas alternativas de ejercer la medicina. Sin embargo, la documentación de las últimas reuniones del GRAMIT dan cuenta de un objetivo más relacionado con una oportunidad de negocio. El trabajo realizado en relación con el registro de patentes parece tomar importancia en las diferentes reuniones, en la medida en que se espera que el registro y comercialización de los remedios tradicionales pudiera generar un ingreso para los involucrados del proyecto. Incluso, en la reunión del 9 de diciembre del 2022, se trató el tema de los porcentajes de participación de las ganancias obtenidas de la comercialización esperada de los remedios, considerándose en la discusión la participación porcentual de los médicos tradicionales, pero también de los académicos involucrados y de la propia universidad.

En la dimensión ecológica se considera la obtención sustentable de los elementos de remedios tradicionales. Quedan de lado aquellos remedios que representan una afectación de las especies de las que se obtienen los compuestos, por ejemplo, no se han trabajado remedios a partir de la corteza de ciertos árboles porque su extracción afecta la supervivencia de los organismos.

En lo social resulta importante considerar tres características del proyecto: la gestión del propio proyecto desde un enfoque multicultural; se aspira a formar una comunidad resiliente en pro de la medicina tradicional; finalmente, el proyecto adquiere una dimensión cultural importante, en la medida en que los médicos tradicionales son originarios de diferentes comunidades indígenas de la región. En la documentación el proyecto se presenta desde la multidisciplinariedad, ya que integra la participación de diferentes facultades de la UV, sin embargo, el diálogo o colaboración entre las diferentes áreas de conocimiento no llega al nivel de inter o transdisciplinar.

La formación de una comunidad resiliente defensora de la medicina tradicional se ve obstaculizada por una falta de fundamentación legal del tipo de relación que se

manifiesta entre los médicos tradicionales, los académicos y la UV. Se han planteado diferentes esquemas legales de colaboración y reparto de utilidades del proyecto, sin embargo, no se ha concretado una solución legal para la cooperativa. A pesar de ser un proyecto de una fuerte componente multicultural, en su documentación no se ubica una perspectiva de abordaje para este aspecto en las actividades del proyecto.

### **Indicadores ODS**

El proyecto de Indicadores ODS surge como respuesta de la UV al establecimiento de la Agenda 2030, frente a los desafíos mundiales de pobreza, hambre, desigualdad, paz y salud. Después del establecimiento de la Agenda 2030 en 2016, en 2017 se crea en México el Consejo Nacional de Agenda 2030, siendo concebido como una instancia de vinculación entre el Ejecutivo Federal y gobiernos locales, sector privado, sociedad civil y academia (Secretaría de Gobernación, 2017). En 2019, se crea el Consejo Veracruzano para el Desarrollo (Gobierno del estado de Veracruz, 2019), lo que dio lugar a que en 2019 la UV incorporara la agenda a su visión 2030, buscando contribuir al desarrollo sostenible a partir de la vinculación efectiva de la universidad con los sectores social y productivos para la formación de ciudadanos éticos y competentes (Universidad Veracruzana, 2019).

En este contexto, la Coordinación Universitaria de Observatorios (CUO) implementó acciones a través de los Observatorios Académicos en torno a 5 áreas de monitoreo: medio ambiente, salud y bienestar, desarrollo urbano, aspectos sociales y economía y política. En 2020 la CUO organizó un foro cuyo objetivo fue “Establecer bases para un trabajo colaborativo que permita a los observatorios universitarios de la Universidad Veracruzana, generar datos e indicadores para formular una perspectiva estatal de los ODS” (CUO, 2020), contando con la participación de estudiantes, docentes-investigadores, personal de entidades administrativas y otras instituciones educativas (Becerra et al., 2020).

Una de las principales ideas de cierre del foro organizado por la CUO, fue el de destacar la importancia del establecimiento de indicadores locales relacionados con los

ODS (Becerra et al., 2020). A partir de este foro, el Observatorio de Políticas Culturales de la Facultad de Antropología de la Universidad Veracruzana (OPC-FAUV), bajo la responsabilidad de la Dra. María de Lourdes Becerra Zavala, estableció líneas de trabajo en relación con el establecimiento de Indicadores locales relacionados con los ODS. Respondiendo a la convocatoria de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN), se creó un Grupo de Investigación, Innovación, Desarrollo, Educación y Cultura (GIIDEC) llamado “Re-conociendo saberes locales ODS”, cuyo objetivo fue articular participativamente saberes comunitarios y estrategias en torno a los patrimonios, así como la desigualdad económica, social y de género (Becerra, 2023).

A partir del diseño de metodologías de diálogo para la producción horizontal de conocimiento, se inició el Seminario Interdisciplinario “Saberes comunitarios ODS e indicadores de desarrollo local sostenibles en México”, entre septiembre de 2021 y enero de 2022. El seminario contó con la participación de 6 territorios de 3 estados mexicanos, integrando comunidades, ciudadanía, academia, y liderazgos comunitarios, teniendo como resultado un programa de trabajo con cada una de las comunidades participantes, entre las que destacan: Zongolica y las altas Montañas de Veracruz, Parque Lineal Quetzalapan-Sedeño en Xalapa, Veracruz y Mineral del Chico, Hidalgo. Geoparque Comarca Minera (Becerra, 2023).

En este contexto se enmarca el proyecto de Indicadores ODS, que formó parte de las colaboraciones pactadas para la realización de esta investigación, contando con el apoyo principalmente de la Dra. María de Lourdes Becerra Zavala. El proyecto articula las diferentes políticas mencionadas, con el desarrollo de iniciativas con una amplia trayectoria en territorios específicos en dónde participan diversos actores sociales. El desarrollo del proyecto de Indicadores ODS implica la participación de estudiantes, principalmente de la facultad de Antropología de la Universidad Veracruzana, en las actividades de seguimiento con cada una de las experiencias comunitarias, encaminando su participación al establecimiento de indicadores locales.

El proyecto tiene una clara relación con la Agenda 2030, articulando el trabajo en torno a los ODS. A partir de la colaboración con los diferentes territorios en los que tiene

incidencia, el proyecto se relaciona con las dimensiones de la sustentabilidad abordadas anteriormente: dimensión social, ecológica y económica. Como parte del proyecto, se articulan estrategias en cada territorio, y además, se organizan actividades virtuales y presenciales en las que interactúan los actores involucrados en cada una de las iniciativas. Debido a la cercanía con la región de Xalapa, para esta investigación, se tuvo un mayor acercamiento con el proyecto de la Zona Natural Protegida del Parque Lineal Quetzalapan-Sedeño.

A partir de la observación y participación en algunas de las actividades llevadas a cabo del proyecto, y de la lectura de algunos documentos y publicaciones, resulta evidente que el proyecto tiene una fuerte componente de lo social, desde las dimensiones de la sustentabilidad, ya que articula a través de diferentes metodologías participativas o colaborativas, la organización de territorios específicos en los que se llevan a cabo proyectos relacionados con los ODS.

En particular, el proyecto del Parque Lineal Quetzalapan-Sedeño, orientándose en los objetivos 6 (Agua limpia y saneamiento) y 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), adquiere una fuerte componente ecológica. Las actividades desarrolladas en como parte de esta iniciativa se enfocan en primer lugar en el cuidado y la protección del área natural protegida, ante las amenazas circundantes de proyectos inmobiliarios o de diferentes fuentes de contaminación. Además, el proyecto tiene una fuerte dimensión de educación ambiental a partir de las diferentes actividades y visitas guiadas organizadas en el parque.

### **Cacao Sustentable**

A nivel mundial, 1995 se considera el año en el que los plaguicidas comenzaron a ser utilizados a mayor escala (Torres y Capote, 2004). En la década que inicia con el año 2000, el uso de agrotóxicos se extendió por todo el estado Veracruzano, siendo en 2003 el año donde se registró un mayor incremento en el uso de plaguicidas, herbicidas y fertilizantes. Al 2013, las cifras de uso de dichas sustancias alcanzaron niveles exorbitantes en México, utilizándose sólo en ese año: 37,455 toneladas de insecticidas, 31,195 toneladas de herbicidas y 42,223 toneladas de fungicidas. Tras 20 años de un uso

desmedido de los diferentes productos y paquetes agrotóxicos y de las semillas mejoradas de diferentes cultivos, se ha modificado enormemente el contexto de la producción agrícola del país y, por lo tanto, del estado de Veracruz.

El uso de agrotóxicos, además de tener un efecto directo en los niveles de contaminación del medio ambiente, ha desencadenado una amplia gama de problemáticas medioambientales y sociales. La contaminación es el tema que salta más a la vista, por ejemplo, aun y cuando en diferentes países se ha prohibido el uso de glifosato en la producción agrícola, se han detectado niveles de esta sustancia en el suelo dos décadas después de que se ha descontinuado su uso. Los niveles de contaminación en el medio ambiente por agrotóxicos han repercutido en problemas de salud a nivel mundial, debido al remanente que queda impregnado del producto en las cosechas (Arellano-Aguilar y Rendón, 2023).

Dichos problemas tienen repercusiones más fuertes para aquellas personas que se encargan de la aplicación de los productos, ya que muchas veces son distribuidos y comercializados sin indicaciones sobre las medidas de protección para su uso. Por último, el uso de agrotóxicos a mediano plazo genera una dependencia de los productores en cuanto a la compra de agrotóxicos, ya que es imposible seguir produciendo en el mismo suelo sin utilizar fertilizantes químicos. Por lo tanto, la situación también ha mermado la soberanía alimentaria y de la producción agrícola.

El Centro de EcoAlfabetización y Diálogo de Saberes ha desarrollado el proyecto de valoración, rescate y conservación de la diversidad genética del cacao desde una perspectiva de agroecología, cuyo objetivo es: “Probar desde una propuesta participativa productores-empresarios-académicos, alternativas de solución a los problemas de los productores de cacao mediante la investigación participativa, la innovación y el desarrollo tecnológico. El establecimiento de bancos de germoplasma de cacao en las parcelas de los productores permitirá el desarrollo de alternativas de producción agroecológica, a través de la prueba de diversas técnicas de cultivos agroforestales, permitiendo no sólo el incremento de ingresos de los productores, sino también la restauración de las zonas agrícolas erosionados, degradadas, y contaminadas con agroquímicos”.

Este proyecto se enmarca en una labor que han venido realizando algunos investigadores del Centro de EcoAlfabetización desde hace más de 20 años, que consiste en la capacitación en temas de producción agroecológica a diferentes comunidades rurales. En este caso, el proyecto ha obtenido fondos para realizar dichas actividades en torno al cacao. Los investigadores desarrollan un proyecto de investigación-vinculación con apoyo de diferentes estudiantes, en el que buscan generar grupos de producción de cacao tradicional en comunidades rurales con técnicas agroecológicas (sin agroquímicos).

Además de los investigadores que gestionan este proyecto, se involucran estudiantes, líderes comunitarios, productores locales y el sector empresarial, específicamente la empresa Nestlé. Los académicos de la Universidad Veracruzana colaboran con la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y con los Institutos Tecnológicos de Úrsulo Galván (ITUG) y de Tuxtepec (ITT) en el proyecto de investigación relacionado con las técnicas de cultivo y cosecha de diferentes especies nativas de cacao. A estas investigaciones se han sumado diferentes estudiantes de dichas instituciones, ya sea como estudiantes de cursos específicos, a través del servicio social o al realizar sus trabajos de grado relacionados con este proyecto.

El proyecto tiene un fuerte componente participativo, en relación con un gran número de agricultores de Papantla, Veracruz y Cerro Camarón, Oaxaca. La relación con dichos agricultores se aborda desde una perspectiva participativa, en donde los investigadores y estudiantes proponen el uso de sistemas agroecológicos sin agroquímicos, como solución a la problemática de la contaminación. Por su parte, los agricultores reciben diferentes capacitaciones relacionadas con la producción y el uso de pesticidas, herbicidas y fertilizantes de origen natural u orgánico.

En este caso la sustentabilidad apela a la viabilidad ecológica de un proyecto económico enfocado en el aumento de la producción. Se articulan los diferentes elementos económicos del proyecto para que, tentativamente, todos los participantes tengan un ingreso derivado del mismo. En un sentido ecológico, se promete una restauración de la calidad del suelo en la región, en un sentido económico y, en teoría, proveerá de recursos a una población con vulnerabilidad económica. No queda claro en

los documentos del proyecto, o en las entrevistas, si se ha proyectado algún modelo de compra del cacao a los productores locales.

Desde el punto de vista ecológico, el proyecto propone una restauración o etno restauración ecológico-productiva (del Amo et al., 2010) a través de la creación de sistemas agroforestales, provocando a la vez la recuperación de recursos de suelo y agua, evitando la contaminación del suelo y agua, y reintroduciendo especies nativas. Por lo tanto, este proyecto tiene una visión recursionista de los bienes naturales, que tiene un impacto en la disminución de los niveles de contaminación y la disminución del uso de productos agrotóxicos.

En lo social, el proyecto tiene diferentes aspectos relevantes. En sus diferentes documentos se menciona que su gestión tiene una aproximación transdisciplinaria. En este sentido, se integran saberes de diferentes disciplinas desde la participación de académicos y estudiantes de las diferentes instituciones educativas. Además, en una publicación del proyecto (Romero y Ramos, 2005), se menciona que, como parte de su gestión transdisciplinar, es necesario dar una alta prioridad a los aspectos culturales. De tal forma, el proyecto adquiere un enfoque de investigación acción participativa, a través de una metodología del diálogo de saberes.

En el proyecto se considera ampliamente, en los procesos de generación de conocimiento, la relación entre tres conceptos: bioculturalidad, transdisciplinariedad y sustentabilidad. La bioculturalidad es abordada desde su relación con la sustentabilidad, en el sentido de que algunas culturas indígenas en el territorio veracruzano, como la totonaca, conservan formas de relacionarse con la naturaleza que son más sustentables. Un enfoque de transdisciplina desde el diálogo de saberes podría significar la inclusión de la visión de otra cultura a la resolución de la problemática. En este sentido, el proyecto propone no sólo instruir a las comunidades sobre técnicas agroecológicas, sino también concientizar y formar comunidades resilientes desde una coevolución sociedad-naturaleza, desde una cosmovisión indígena. Sin embargo, esto parece contrastar con la visión económica del proyecto, que plantea un crecimiento económico en las comunidades participantes.

## Kantiyán

Los procesos de colonialidad y globalización, recurrentes en el entorno político y social de nuestros tiempos, han permeado en los procesos educativos de América Latina (Antunes, 2004). En muchos casos, las instituciones educativas han planteado sus objetivos con base en las necesidades del mercado laboral, en concordancia con el *status quo* neoliberal que favorece el pensamiento capitalista enfocado en el crecimiento económico. La educación, desde estos paradigmas, aborda el conocimiento y su generación desde una ontología y epistemología heterogéneas. En el Totonacapan veracruzano, en el área de la zona arqueológica del Tajín, se ha consolidado un Centro de las Artes Indígenas (CAI), en dónde se ha recuperado la estructura indígena de organización social del Kantiyán.

El Kantiyán, o Consejo de Abuelos del Totonacapan “es un espacio para compartir la sabiduría de los ancianos totonacas con el resto del mundo” (Escamilla, 2019). En el CAI, el Kantiyán es un grupo de 12 honorables abuelos totonacas, todos provenientes de diferentes comunidades y con una especialidad particular. El Kantiyán es un espacio de diálogo entre conocedoras de la filosofía de la vida totonaca, distinguidas en su comunidad, y en las vecinales, por acciones en defensa de su cultura, ya sea en la siembra de maíz y vainilla, en la alfarería, en el trabajo del telar de cintura, en la partería o en el rescate de idioma originario.

En este contexto, algunos académicos del Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales (IIIES) de la UV han desarrollado el proyecto “Práctica docente innovadora: El Kantiyán Consejo de Ancianos del Totonacapan; Vinculación, Investigación y Docencia In Situ”. El objetivo es formar un espacio de docencia desde el Kantiyán, en dónde los estudiantes puedan tener acceso a formas diferentes de ver el mundo, desde la perspectiva de la cultura Totonaca, a partir del diálogo con el Consejo de los Abuelos. Partiendo de una visión de la vinculación universitaria diferente, en dónde se concibe a la comunidad con la que el proyecto se vincula como la proveedora de la visión

y el conocimiento, no como receptores de visiones o conocimientos de parte de la universidad.

En palabras del gestor del proyecto:

“Es un proyecto para articular docencia con investigación y vinculación[...] yo lo he trabajado (la vinculación) como ajeno a la función sustantiva, entonces no hablo de la vinculación como que yo llego sino que llevo un objetivo y una propuesta a la comunidad y está en la docencia pero también en la investigación, entonces los estudiantes yo les digo ‘vamos a un espacio, a un nicho de aprendizaje’ el Cantillán para mí es eso, un espacio complejo de aprendizaje y siempre diferente, no es como un programa establecido sino que siempre es novedoso porque se va construyendo junto con los estudiantes que son siempre diferentes, pero en sí es eso: un espacio de docencia e investigación vinculada”

Como parte de las actividades de este proyecto, los investigadores planean diferentes momentos pedagógicos para preparar a los alumnos para una visita al Kantiyán al final del semestre. La mayoría de los estudiantes que son implicados en este proceso forman parte de la Facultad de Antropología, específicamente del área de Antropología Social. A través de una experiencia educativa semestral, los estudiantes son conducidos por diferentes actividades en el aula o en el Museo de Antropología de Xalapa con la finalidad de ir abordando el tema de la interculturalidad en los procesos educativos. Finalmente, la visita al Kantiyán al final del semestre permite a los estudiantes tener un diálogo con los abuelos del consejo.

El proyecto se posiciona en relación con la sustentabilidad, en el sentido de que una visión cultural diferente a la occidental representa un replanteamiento de la relación sociedad-naturaleza:

“[...]la relación de la sustentabilidad va más allá del medio ambiente en mi concepción, tiene que ir más hacia [...] hacia el patrimonio biocultural, cuando hablas del patrimonio cultural de una comunidad indígena hablas de prácticas milenarias ancestrales, de conservación del medio ambiente, pero no sólo eso sino

conservación del patrimonio biocultural que está ligado a la forma de vida a una cosmovisión y aparecen los Voladores de Papantla, se entiende por qué están y porque hay una escuela de Voladores de Papantla, lo que tiene que ver con la fertilidad; entonces para mí el concepto de sustentabilidad es más amplio, por eso cuando yo digo ¿cómo transversalizarlo? no hay nada más es el cuidado de no contaminar el agua, esa idea del desarrollo sostenible, no poner en riesgo la soberanía de la siguiente generación [...] creo que va más allá, más a la raíz y es más complejo, habla más de lo ecosistémico" (José Luis Pérez Chacón, Entrevista P5EnAc01).

La dimensión ecológica del proyecto se encuentra representada por una visión diferente del medio ambiente, es decir, los bienes naturales no son abordados desde una perspectiva recursionista. El proyecto plantea un cuestionamiento sobre la idea de ver a los elementos de la naturaleza como un recurso, por lo que la reflexión no va en torno a la forma más eficiente de utilizarlos, sino que se relaciona más con la revaloración de los bienes naturales y, sobre todo, plantea la necesidad de abordar una nueva forma de relación entre sociedad y naturaleza. La propuesta de esta nueva relación es abordada desde la perspectiva de la tradición totonaca y se construye a partir del diálogo entre los abuelos, los académicos de la UV y los estudiantes visitantes del Kantiyán.

En cuanto a lo social, el proyecto no busca instruir o concientizar a la comunidad con la cual se está llevando a cabo el proceso de vinculación, sino que, idealmente, se espera que la comunidad entre en diálogo con la Universidad, específicamente con los académicos y estudiantes participantes. Considerando la dimensión social de la sustentabilidad desde los proyectos universitarios como un proceso (de docencia, investigación y vinculación) que conduce a la formación de comunidades resilientes en una relación más sustentable sociedad-naturaleza, y al planteamiento de una coevolución sociedad-naturaleza, se abre un espacio de diálogo entre la universidad y una cosmovisión cuyas características permiten obtener indicios del cambio necesario.

El proyecto tiene una gran implicación de cuestiones culturales, ya que el objetivo es que los estudiantes estén en contacto con una visión del mundo diferente a la que tradicionalmente se encuentran en las instituciones educativas. El proceso de vinculación con el Kantiyán es de carácter cultural, desde la antropología social y, principalmente, aborda la docencia universitaria desde un enfoque de vinculación. La dimensión de la investigación se relaciona con el propio proceso de docencia.

En cuanto a la relación del proyecto con las diferentes disciplinas de la educación superior, hay un abordaje de la problemática desde la antropología social y no necesariamente se genera un diálogo con otras disciplinas de conocimiento. Si bien en algunos momentos participan estudiantes de diferentes facultades del área de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Veracruzana, no se abordan reflexiones que impliquen directamente a otras áreas de estudio. Sin embargo, el proceso de docencia está más relacionado con las cuestiones ontológicas y con el cuestionamiento del *status quo* del conocimiento universitario, cuestionamiento que es válido y relevante para cualquier área académica de la universidad.

### Río Naolinco

El Río Naolinco, ubicado en una región montañosa de la zona centro del Estado de Veracruz, ha sido modificado en los últimos años por la actividad humana de los municipios aledaños de Naolinco, Miahuatlán y Tonayan (Romano, 2014). Una de las problemáticas principales es el aumento en los niveles de contaminación del río, Mayormente la contaminación está relacionada con la actividad de la industria quesera de la zona; 95% de la materia orgánica vertida al río proviene del lactosuero. Además, la afluente del río ha disminuido en los últimos años debido al cambio de las condiciones climáticas que se traducen en falta de lluvia, aunado al aumento en la deforestación por las actividades de tala inmoderada y la pérdida de espacios de bosque mesófilo de montaña frente a las actividades de ganadería.

Los cambios en el río Naolinco han tenido diferentes repercusiones en la vida de las comunidades que integran la microcuenca del río Naolinco en la región. Una de las

principales problemáticas está relacionada con la falta de agua potable en los municipios antes mencionados, ya que al estar contaminado el río, es necesario obtener agua limpia desde zonas más alejadas o desde otros municipios. Dicha problemática ha incrementado por el aumento del turismo en el municipio, que fue nombrado pueblo mágico en 2023.

La contaminación del río ha llegado al grado de ser evidente a simple vista: el agua muestra grandes acumulaciones de espuma de color amarillo o verde y el olor que emana del río es tan fuerte que, en ocasiones, las personas no pueden acercarse. Anteriormente, el río y sus pozas representaban un área importante de esparcimiento y convivencia para los habitantes de los municipios de la microcuenca, sin embargo, ya no es posible nadar, pescar o visitar los alrededores del río.

El programa Cambios en las prácticas, saberes y capacidades frente al deterioro ambiental en la microcuenca del río Naolinco es un proyecto de investigación con una gran componente de vinculación en la mencionada región. El objetivo general es formular una propuesta de educación ambiental para la gestión de la resiliencia frente a la problemática ambiental que vive la microcuenca del río Naolinco. Para la primera parte del proyecto, se indaga en saberes/aprendizajes y preocupaciones acerca del deterioro ambiental, calidad y cultura del agua en la microcuenca de Naolinco, con perspectiva de género. El proyecto es coordinado por la Mtra. Sandra Mesa, del Instituto de Investigaciones en Educación, y participan diferentes investigadoras del mismo instituto y del Instituto de Investigaciones Histórico-Sociales, además de algunos estudiantes que aportan desde su trabajo recepcional de posgrado.

Las actividades del proyecto en un inicio están enfocadas en conocer las transformaciones del paisaje y de los sistemas ecológicos locales, así como los fundamentos ideológicos asociados a dichos cambios. Con relación a las actividades de indagación sobre los sistemas ecológicos, se cuenta con la participación de investigadoras del Instituto de Investigaciones Forestales y de la Facultad de Biología. Después de realizar las primeras actividades indagatorias sobre el paisaje y las representaciones sociales en las comunidades de la microcuenca, se trabajará en el diseño de una propuesta de educación ambiental enfocada en tres aspectos: la resiliencia frente a la

problemática ambiental, las implicaciones de la problemática en la salud y la alimentación desde un enfoque de género.

En el proyecto se implican diferentes grupos de actores: académicas/investigadoras de la Universidad Veracruzana, estudiantes de grado y posgrado, personal de la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento (CMAS) de Naolinco, maestros de educación primaria y secundaria de la zona, personas de los diferentes municipios y un grupo de ciudadanos que se dan cita cada fin de semana en las inmediaciones del río para realizar diferentes actividades relacionadas con el saneamiento del río. Como parte de las primeras actividades del proyecto, académicos y estudiantes de la UV se han dado cita en la microcuenca del río Naolinco para realizar diferentes acciones como: reconocimiento de especies, marcaje de áreas de bosque y de ganadería, entrevistas a pobladores de los diferentes municipios, etc. En algunos casos, los académicos e investigadores han tenido un contacto más frecuente con el grupo de voluntarios que trabajan en el saneamiento del río, al participar en las faenas del fin de semana.

La comisión local de Naolinco de la CMAS se vincula con el grupo de personas que se reúnen cada fin de semana para las actividades en el río Naolinco. Regularmente los días domingo de cada semana, los ciudadanos voluntarios y el coordinador de la oficina de la CMAS de Naolinco se organizan, alrededor de las ocho de la mañana, para emprender el recorrido a una zona específica del río Naolinco. Una vez reunidos, y después desayunar en una de las instalaciones de la CMAS cercana a la zona norte de Naolinco, a un lado del río, el grupo de voluntarios caminan río arriba cargando palas, picos, herramientas y algunos insumos para la construcción. El objetivo que ha guiado los últimos dos años de trabajo de este grupo ha sido el de crear un drenaje entubado que mantenga las aguas negras alejadas del cauce del río. Sin ningún equipo profesional y sin una estrategia muy elaborada de seguridad, el grupo ha logrado desviar el rumbo de las aguas negras a una distancia de 500 metros, entre pequeños barrancos y diferentes tipos de vegetación. Las actividades se encaminan a conservar limpia una mayor área del río, sobre todo una gran poza sin contaminación, para tener más agua potable en el municipio.

Algunos docentes de educación primaria y secundaria de la región han sido convocados por las investigadoras de la UV para realizar diferentes actividades. En primer lugar, han sido los principales contactos para realizar las entrevistas a diferentes habitantes de la zona. Además, serían los principales colaboradores en la creación de una estrategia de educación ambiental en una fase más adelantada del proyecto.

El proyecto se relaciona con la sustentabilidad en el sentido de que aborda una problemática derivada de la relación entre sociedad y naturaleza. También se relaciona con las diferentes dimensiones de la sustentabilidad: con la económica en el sentido de que la actividad económica de la zona se encuentra relacionada directamente con la contaminación del río y los problemas de deforestación. Es evidente que hay una afectación a los sistemas ecológicos de la zona, por lo que se integra esta dimensión al proyecto. En lo social hay diferentes aspectos a tomar en cuenta: lo educativo, la forma en que se integran diferentes disciplinas y el liderazgo.

En torno a la dimensión social, el proyecto se ubica en el objetivo de generar una comunidad resiliente, trabajando una propuesta de educación ambiental, no sólo con el propósito de instruir o concientizar, sino buscando un cambio en la relación entre la comunidad y el río. La vinculación del proyecto se realiza a partir de un diagnóstico, sobre todo a partir de un proceso de investigación del estado de las prácticas, saberes y capacidades de la población en relación con el río Naolinco. Los objetivos del proyecto se han determinado de parte del grupo de investigadoras involucradas, no ha quedado de manifiesto un proceso participativo en la definición de los objetivos.

Como se ha mencionado anteriormente, varias disciplinas se han relacionado con el proyecto, principalmente de ciencias sociales y de ciencias biológicas. El enfoque en el que conviven dichas disciplinas es multidisciplinario y, en algunos momentos, interdisciplinario. Desde cada disciplina representada por uno o varios investigadores, se han delimitado objetivos específicos de trabajo: el campo es abordado desde cada disciplina por los diferentes grupos académicos, sin influir de manera directa las opiniones de unos en las decisiones de los demás. Una de las dificultades que se han planteado es que en ocasiones se ha perdido el liderazgo y la integración de las diferentes iniciativas

particulares. Es decir, en algún momento ha salido del proyecto la persona encargada de la coordinación y se ha perdido el hilo conductor de las diferentes disciplinas.

### **Tortugas Marinas**

En el mundo existen siete especies de tortugas marinas, desafortunadamente casi todas están catalogadas en peligro de extinción debido a diferentes actividades humanas. La principal causa humana del peligro de las tortugas marinas se debe a la captura accidental en las redes de pesca, sin embargo, la segunda causa es la muerte por la caza furtiva en busca de sus huevos, carne, piel y/o caparazón. Por otro lado, el cambio climático y las actividad turística e industrial ha causado grandes estragos en las playas de anidación de las tortugas marinas, disminuyendo la cantidad y calidad de los espacios en los que pueden desovar las diferentes especies (WWF, 2023). En los últimos años, distintos investigaciones han dado cuenta de diferentes efectos de la contaminación producida por el ser humano en la salud de las tortugas: problemas digestivos derivados del plástico en el agua y enfermedades relacionadas con bacterias en el agua provenientes de aguas negras.

De las siete especies de tortugas marinas, cinco arriban a las costas del estado de Veracruz para desovar. En las costas veracruzanas, las tortugas se han enfrentado a las problemáticas antes descritas: a la disminución del área disponible para el desove, a problemas relacionados con la contaminación del agua y a la explotación de las especies a partir de la caza furtiva (Sánchez, 2023). A lo largo del litoral veracruzano se han desarrollado diferentes iniciativas para el cuidado de las tortugas marinas, entre estas iniciativas está la protección de los especímenes que llegan a desovar a diferentes playas y la protección de sus nidos. En algunas zonas del estado se han formado campamentos tortugueros relacionados con estas labores de cuidado, entre ellos está el Campamento Tortuguero Santander, en el municipio de Alto Lucero, Veracruz.

El campamento está vinculado desde hace ya más de 10 años con el Dr. Salvador Guzmán, de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana. El objetivo de la colaboración entre el Dr. Guzmán y el Campamento Tortuguero Santander es

proporcionar información técnica sobre las especies que llegan al campamento y su cuidado. Además, a partir de esta vinculación, se han llevado a cabo diferentes proyectos de investigación relacionados con las especies de tortugas marinas que llegan a desovar.

El campamento desarrolla varias actividades de conservación bajo la supervisión del Dr. Guzmán, entre las que destacan la recuperación de nidos, el rescate de tortugas que no pueden regresar al mar después de desovar y la liberación de tortugas con apoyo de los turistas que llegan a la zona. Entre los meses de mayo y septiembre de cada año, las tortugas marinas desovan en las playas de la comunidad de Santander; cuando esto sucede, un grupo de voluntarios se encargan de extraer los huevos de los nidos para trasladarlos a un lugar seguro, donde puedan estar vigilados para que no sean extraídos para su venta. Una vez que los nidos son trasladados, se vigilan durante el periodo de incubación, que va de seis a ocho semanas, dependiendo de la especie, por lo que los nacimientos ocurren entre los meses de julio a noviembre.

Cuando las tortugas nacen en los corrales a dónde fueron trasladados los huevos semanas atrás, los voluntarios extraen las pequeñas tortugas y las resguardan para ser liberadas en alguno de los dos momentos de liberación del día, ya sea por la mañana o por la noche. Las actividades de liberación de tortugas pueden estar acompañadas de turistas que pagan una cuota de \$50 MXN para tener la oportunidad de liberar una tortuga. El campamento tiene un permiso emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para realizar las actividades de recuperación de los nidos y cuidado de las tortugas en una extensión de 10 kilómetros de playa. Durante los meses de desove, los voluntarios realizan guardias las 24 horas del día, todos los días de la semana, para poder rescatar los nidos en cuando la tortuga realice el desove.

El proyecto cuenta con la participación de un docente de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana en Xalapa, quien integra la vinculación con el Campamento en diferentes actividades de su labor docente. En primer lugar, el trabajo en el campamento le permite llevar a cabo diferentes procesos de investigación relacionados con la biología de las tortugas marinas, por ejemplo: tasa de supervivencia en diferentes lapsos de tiempo, enfermedades de las tortugas adultas, porcentaje de éxito de nacimiento de los

nidos, etc. El Dr. Guzmán realiza estas actividades de investigación al margen de su trabajo en la UV, ya que su nombramiento en la universidad es sólo como docente. Sin embargo, este trabajo le ha permitido obtener diferentes beneficios de parte del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías.

En las diferentes actividades de investigación y gestión del campamento, se han involucrado estudiantes como parte del desarrollo de su trabajo recepcional, investigaciones de posgrado o por estar inscritos en ciertos cursos de la facultad. Los estudiantes que han realizado investigaciones o trabajos recepcionales en el campamento, lo han hecho desde la disciplina de la biología en su mayoría, habiendo tenido también un caso de un estudiante que realizó una investigación desde la antropología social. Además, los resultados de las investigaciones relacionadas con las tortugas marinas están vinculados con diferentes actividades de docencia, principalmente en las clases de la Facultad de Biología y en diferentes sesiones informativas dedicadas a público académico o no académico.

Por último, en las actividades del Campamento Tortuguero Santander participa una agrupación de voluntarios registrados en ante la SEMARNAT, cuya organización consta de un presidente, un tesorero y ocho voluntarios que participan en las diferentes actividades. La agrupación lleva a cabo, una vez al año, un proceso de selección de sus líderes, para dar continuidad a los procesos de la SEMARNAT. Los integrantes de esta agrupación son quienes llevan a cabo la mayoría de las actividades de recuperación y cuidado de los nidos, la liberación de las tortugas y la atención a los turistas visitantes.

El proyecto tiene una fuerte visión conservacionista, en relación con el cuidado de las tortugas marinas en peligro de extinción. La dimensión a la que se presta más atención es la ecológica, ya que se aborda la problemática desde los elementos del medio ambiente. Sin embargo, el desarrollo del proyecto tiene fuertes implicaciones para las dimensiones social y económica, ya que la comunidad en donde se encuentra el campamento no tiene una gran actividad económica, por lo que administrar las actividades y contar con la visita de turistas representa un ingreso importante para las personas que forman parte del campamento.

## **7.2 Sustentabilidad en la práctica de los proyectos: diálogo con la teoría**

En este apartado se analizan las nociones de sustentabilidad observadas al interior de cada uno de los proyectos, a partir de la ruta metodológica explicada en el capítulo 5. El análisis se realizó de acuerdo con el marco teórico desarrollado en los capítulos 3 y 4, en torno a las consideraciones para una postura crítica de la sustentabilidad, las diferentes dimensiones establecidas y las implicaciones de la noción en el proceso educativo de las universidades, en particular, la Universidad Veracruzana. La primera categoría analítica es la “concepción de la sustentabilidad y sus dimensiones”, la siguiente categoría es la “relación del proyecto con las funciones sustantivas universitarias”. A partir de estas dos categorías se desarrollan los siguientes apartados.

De este análisis se desprenden implicaciones teóricas relacionadas con la noción de sustentabilidad y su abordaje en procesos educativos del quehacer universitario. Dichas cuestiones se relacionan con la capacidad de las iniciativas de la Universidad Veracruzana de atender, desde el paradigma de la sustentabilidad, problemáticas socioambientales del estado de Veracruz. De tal manera, el análisis aporta elementos para la posterior formulación de criterios que permitan indicar el nivel de incorporación de la sustentabilidad en proyectos o iniciativas desde la Universidad Veracruzana.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, el término sustentabilidad en ocasiones carece de precisión en torno a su noción o definición. Sartori (2014) menciona que el desarrollo sustentable ha evolucionado como un término integrativo en el que tienen cabida una gran cantidad de conceptos, por lo que el término es ampliamente utilizado, pero pocas veces reflexionado y planteado ante el desarrollo de un proyecto o intervención educativa, por lo que hay inconsistencias en su interpretación y aplicación, un alto grado de ambigüedad y, en ocasiones, una incompleta comprensión del tema y sus implicaciones. Gudynas (2011b) plantea una discusión similar, reflexionando en torno a los diferentes usos que tiene el término en el contexto global, ya sea al hablar de crecimiento económico o de la capacidad de las empresas de perdurar en el tiempo, etc., lo que hace que su noción sea difusa.

Los proyectos que participan de esta investigación tienen origen en diferentes entidades académicas de la Universidad Veracruzana, pertenecientes a las áreas académicas de Artes, Biológico-Agropecuaria, Ciencias de la salud, Económico-Administrativa, Humanidades y Técnica que, desde sus áreas de trabajo, plantean diferentes nociones de sustentabilidad con implicaciones diversas sobre la práctica. Sin embargo, es importante recalcar que todos los proyectos que participan de esta investigación han definido de inicio, en la primera encuesta, que se encuentran relacionados con la sustentabilidad y que de alguna manera trabajan considerando las tres dimensiones de ésta: la ecológica, la económica y la social.

La ambigüedad del término queda manifiesta en la multiplicidad de miradas de lo que es la sustentabilidad, de acuerdo con las entrevistas realizadas a académicos que coordinan los diferentes proyectos convocados a esta investigación. En primer lugar, hay cuatro proyectos que surgen del área académica de humanidades: indicadores ODS, Kantiyán, Río Naolinco y Tortugas Marinas. Desde estos proyectos, la sustentabilidad tiene una fuerte tendencia a ser abordada desde lo social.

El proyecto del Kantiyán se relaciona con la recuperación de estilos de vida tradicionales, a partir de la figura de liderazgo que ejercen o ejercían con mayor fuerza los consejos de abuelos, llamados Kantiyán. En este sentido, se busca visibilizar estilos de vida que son vistos como más sustentables, desde el ejemplo de una organización social que tiene menor impacto en la naturaleza. En este proyecto, la sustentabilidad es concebida por el coordinador como una prioridad para la vida: “[...] pero ¿por qué no convivimos?, ¿por qué hay tanta violencia? Mi preocupación es cómo llevar esto en esa idea de la sustentabilidad, para mí la sustentabilidad es sinónimo de vida, todo lo vivo es sustentable”.

Por otra parte, los proyectos de Tortugas Marinas y Río Naolinco están enfocados en la concientización por el respeto a la naturaleza, desde una perspectiva más relacionada con lo educativo. La coordinadora del proyecto de Tortugas Marinas plantea su objetivo como “Difundir una cultura de respeto por la vida y los ecosistemas, desde la práctica del cuidado de las tortugas que habitan en el campus universitario de Veracruz”,

por lo que define a la sustentabilidad como “no sólo el cuidado del entorno, sino nuestro propio cuidado y el cuidado de los que nos rodean”. El proyecto del Río Naolinco tiene diversas ramas de desarrollo, una de ellas siendo la de educación, en dónde se busca analizar, integrar y transformar las representaciones de las personas para con el río, de forma que pueda tener un genuino cuidado por parte de la población de la zona.

Para la coordinadora del proyecto de Indicadores ODS, es necesario comprender el medio ambiente como un sistema complejo, que abarca los medios sociales, económico, natural, territorial y geográfico-físico. Desde esa visión del ambiente, la investigación se enfoca en desarrollar indicadores en diferentes proyectos independientes, para medir la forma en que aportan en el sentido de los Objetivos de Desarrollo Sustentable. Por ejemplo, en el caso de su colaboración con la asociación “Desarrollo Sustentable Río Sedeño”, se pensó en crear un indicador de participación de la comunidad en actividades relacionadas con el cuidado del parque lineal del Río Sedeño, por lo que se analizó la información disponible de asistentes y visitantes a las diferentes actividades para poder categorizar los tipos de visita y analizar de qué manera ha fluctuado la participación comunitaria. Los indicadores reflejan la visión compleja del proyecto al respecto de la sustentabilidad, ya que se construyen desde la relación entre la comunidad y su territorio. La visión de la sustentabilidad parte de un énfasis en lo local: “La noción de medio ambiente, si tuviéramos que traducirla sería muy diversa, cada territorio lo construye de manera distinta y a partir de principios distintos”.

El proyecto de Cacao Sustentable, del Área Técnica de Xalapa, forma parte de las labores de un grupo de investigadores que, por varios años, han trabajado en la promoción de sistemas agroecológicos respetuosos del medio ambiente. Para el académico coordinador del proyecto, “La sustentabilidad está en recuperar esa soberanía de los productores en forma comunitaria[...] Esa visión es el diálogo de estas comunidades con la academia y con empresas, con los actores de la cadena[...] está el productor, pero está el empresario y el consumidor, esa sustentabilidad está en toda la cadena productiva y hay que transformarla en una cadena de valor en donde no se quede toda la ganancia aquí y el consumidor y el productor somos los que pagamos todos los

gastos y costos y sufrimos las consecuencias". Aun cuando el proyecto tiene un énfasis en los sistemas agroecológicos, y se centra en la recuperación de procesos tradicionales, implica la formación de comunidades involucradas en la defensa de su producción y soberanía.

El académico que coordina el proyecto del Sendero del Agua hace hincapié en la transformación que implica la sustentabilidad: "A mí es lo que me atrae de la sustentabilidad, la oportunidad de ir a desarrollar un esquema diferente, no quiero decir que el otro está mal [...] me incomoda cuando intentó desacreditar este modelo neoliberal que finalmente nos ha permitido sobrevivir hasta ahora y, efectivamente, ya vemos que estamos alcanzando los límites". Desde una perspectiva de respeto hacia el sistema neoliberal, se sugiere la transición hacia nuevos esquemas de organización dentro de nuestras sociedades. A este respecto, se hace hincapié en que esta transformación es uno de los retos que tiene la educación superior, al ser las IES quienes pueden preparar a las sociedades del mañana. Es importante tomar en cuenta que el proyecto del Sendero Interpretativo del Agua surge de la consolidación de una red de académicos de diferentes áreas académicas, que buscan dar solución a la problemática social relacionada con el estrés hídrico de la región de las Altas Montañas de Veracruz. El tema de la interdisciplinariedad es recurrente en las entrevistas realizadas a los académicos y en los documentos generados al interior del proyecto.

El proyecto de Patrimonio Biocultural tiene por objetivo la protección del patrimonio de las comunidades de la sierra de Santa Marta en Veracruz, ya que, en ocasiones anteriores, se han realizado investigaciones relacionadas con los estilos de producción de la zona o las condiciones biológicas, que únicamente han extraído parte de estos estilos y modos de producción tradicionales sin retribuir de ninguna manera a las personas que poseen dichos saberes. El protocolo de Nagoya busca proteger a este tipo de comunidades, sin embargo, para entrar en efecto, requiere de la consolidación de una organización que represente a las comunidades que poseen el saber tradicional. El proyecto tiene fuertes implicaciones en la dimensión social de la sustentabilidad, ya que

se relaciona con la forma en que la organización de la comunidad puede evitar el saqueo de sus saberes.

Por último, el proyecto de Herbolaria Tradicional, de acuerdo con la visión de una de las académicas que coordina la iniciativa, se relaciona con la sustentabilidad desde el propio proceso de la gestión ambiental en el desarrollo del proyecto. Más allá de las implicaciones políticas que tiene la resistencia a la estructura neoliberal de la medicina desde el rescate y revaloración de las prácticas tradicionales, el proyecto es abordado desde la perspectiva de las ciencias naturales. En el proyecto participan académicos de diferentes facultades, sin embargo, pertenecen todos a las áreas Técnica y Biológico-agropecuarias. Por otra parte, durante la visita que se realizó a una de las reuniones de todo el equipo de trabajo, con los médicos tradicionales, el diálogo giró en torno a la consolidación de una estructura de trabajo que permitiera capitalizar los saberes de medicina tradicional a partir de la consecución de los protocolos necesarios para comercializar sustancias que forman parte de la medicina tradicional, encaminando el diálogo hacia la gestión de una especie de emprendimiento en el que se cumplieran los protocolos apropiados para la comercialización de los elementos de la medicina tradicional.

A partir de este breve repaso de las actividades llevadas a cabo en cada proyecto, y de las visiones de sustentabilidad expresadas por los coordinadores, podemos vislumbrar diferentes posturas en relación con la sustentabilidad. Algunos de los proyectos tienen una visión más relacionada con la perspectiva de Desarrollo Sostenible (Aznar y Barrón, 2013; Foladori y Tomassino, 2000; Gadotti, 2002; Hopwood, 2005; Leff, 2005), mientras que otros plantean un cambio de paradigma a mayor profundidad, ya sea desde la justicia social, un enfoque cultural o como un proceso de transición hacia sociedades más sustentables (Álamo, 2011; Calvente, 2017; Hirvilammi, 2014; Leff, 2005; Max-Neef et al., 1986; Peñalosa y Quintero, 2016; Riechmann, 2003).

Si bien el Desarrollo Sustentable surge como una reacción a las primeras señales de aproximación de la crisis ambiental en la segunda mitad del siglo XX (Foladori y Tomassino, 2000), la solución propuesta por este modelo se caracteriza por la aspiración

a la prosperidad y el bienestar humano a partir del incremento de la producción industrial y el comercio internacional. Para Gadotti (2002), desarrollo y sustentabilidad son dos nociones incompatibles, ya que la sustentabilidad implica un equilibrio del ser humano consigo mismo y con el planeta, mientras que el desarrollo continúa propiciando la esquilmación de los bienes naturales.

Los proyectos de Cacao Sustentable, Herbolaria Tradicional, Indicadores ODS y Sendero del Agua tienen características relacionadas en mayor medida con el paradigma del Desarrollo Sostenible. En primer lugar, el proyecto de Cacao Sustentable busca generar comunidades de producción de cacao (y en algún caso de otros productos agrícolas como la vainilla) más amigables con el medio ambiente. Lo que implica la movilización de una comunidad hacia la producción de un nuevo cultivo en dónde no lo había. Efectivamente, en las comunidades en las que se lleva a cabo el proyecto existen índices altos de pobreza y problemáticas sociales, como poco acceso a salud pública o inseguridad, y éste plantea una salida para algunos de esos problemas.

Los productores agrícolas que participan en el proyecto de Cacao Sustentable aprenden a producir cacao por medio de sistemas ecológicos en los que no se utilizan pesticidas ni herbicidas y no se propicia el monocultivo, la Universidad Veracruzana, a través de este proyecto, proporciona los conocimientos necesarios de agroecología. A mediano o largo plazo, los productores esperan poder estar produciendo y tener un ingreso económico desprendido de dicha producción. En casos anteriores, se ha trabajado de igual manera capacitando a productores de vainilla, lo que ha resultado en la formación de diferentes empresas productoras que representan un ingreso económico suficiente para la subsistencia de varias familias.

El presupuesto con el cual trabaja el proyecto es principalmente proporcionado por Nestlé, como parte del Plan de Cacao Nestlé México. El presupuesto ha sido designado para que la Universidad Veracruzana aporte los conocimientos de agroecología a las comunidades en las que es posible sembrar cacao, con el objetivo de lograr un rescate biocultural de sistemas agroforestales con especies de alto valor ecológico, económico y social. La empresa Nestlé apoya este tipo de iniciativas como parte de una

estrategia de ventas orientada a la producción y procesamiento de cacao obtenido de manera sustentable.

Por lo tanto, el proyecto de Cacao Sustentable está enfocado en colaborar con el aumento de la producción de chocolate o demás productos derivados del cacao, mediante procesos agroecológicos. Se implica, por lo tanto, un aumento en la producción y el crecimiento económico para el bienestar de la empresa y, en segundo plano, el de las comunidades que inician con dicha producción.

En la región Córdoba-Orizaba de la Universidad Veracruzana se ha impulsado, desde diferentes facultades, el proyecto de Herbolaria Tradicional, en el que se llevan a cabo diferentes actividades para el seguimiento de protocolos para la aprobación de consumo de sustancias medicinales. Dichos productos tienen origen en saberes o conocimientos de una comunidad de médicos tradicionales de la zona de las grandes montañas. En este caso, uno de los principales objetivos del proyecto es que se logren seguir todos los protocolos necesarios para comercializar los diferentes productos medicinales.

En una de las reuniones llevadas a cabo entre los diferentes miembros de las facultades académicas y los médicos tradicionales se trataron los siguientes temas: 1) las actividades que necesariamente se deben o debían llevar a cabo para continuar con los procesos químicos y legales que implican los protocolos clínicos para que los medicamentos tradicionales puedan ser comercializados, principalmente, actividades como la recolección de muestras o la reproducción de especímenes; 2) la conformación de una figura legal colectiva que dotará a los médicos tradicionales de derechos sobre los hallazgos científicos y su comercialización; 3) los porcentajes de regalías que cada integrante del grupo obtendría de la comercialización de los medicamentos tradicionales, incluyendo la incertidumbre de los médicos sobre si dichas regalías podrían ser heredadas.

A partir de la información recabada en la observación de las actividades, se identificó que esta reunión estaba enfocada en la estructuración del funcionamiento de una empresa que se formaría a partir de los saberes tradicionales de los médicos. La

visión de empresa claramente pone en juego algunas implicaciones de la sustentabilidad. Como lo menciona Boff (2013), el desarrollo privilegia al individuo, no tanto a la colectividad, subraya la competencia, no tanto la cooperación y enfatiza la evolución del más apto, no desde un horizonte de coevolución en dónde todos obtienen bienestar juntos e interrelacionados. El desarrollo en este proyecto es abordado desde el crecimiento económico y la formación de un patrimonio monetario a partir de los saberes tradicionales.

Los proyectos de Indicadores ODS y el Sendero del Agua apuntan de igual manera a una noción de Desarrollo Sostenible en principio, aunque de fondo, representan cuestionamientos entre sus participantes, relacionados con un replanteamiento del trabajo para la sustentabilidad.

Riechmann (2003) retoma la noción de desarrollo sustentable más allá de la visión heredada del informe Brundtland de 1987, en la que se plantea el crecimiento económico como garantía de un bienestar equitativo para las generaciones futuras, mencionando que el desarrollo sostenible exige un replanteamiento de la relación entre la humanidad y la naturaleza, en contraste con el paradigma capitalista que no da lugar a la planeación de estilos de vida diferentes, alejados de la priorización del capital para el bienestar social.

El proyecto del Sendero del Agua busca concientizar a los visitantes del sendero en torno al uso del agua y al metabolismo que sigue al estar en contacto con las comunidades humanas. La reflexión que plantea el sendero apunta en dos direcciones, por un lado, hacia el conocimiento de formas en las que se puede disminuir la huella hídrica mediante el uso de diferentes ecotecnias como la captación de agua, el tratamiento de aguas residuales, el uso de baños secos, etc., y, por otro lado, hacia la reflexión del proceso que sigue el agua debido a la necesidad del ser humano de utilizarla para diferentes procesos vitales y no vitales. En este caso, la forma en que se describen y se enseña sobre las diferentes ecotecnias es explícita, mientras que la reflexión del impacto del ser humano en los cuerpos de agua no se da de manera directa y no se apoya

de forma metacognitiva. En este sentido, se busca generar una práctica cultural no consumista, respetuosa con los ecosistemas que propicia el bien común (Calvente, 2007).

El proyecto de Indicadores ODS, aunque se encuentra ligado fuertemente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, busca generar indicadores que permitan reflexionar en torno a la relación que tiene el ser humano con la naturaleza y, sobre todo, la forma en que diferentes iniciativas pueden evaluar o dar seguimiento a sus aportaciones en relación con la sostenibilidad. El proyecto permite que las diferentes iniciativas con las que colabora puedan reflexionar sobre los objetivos de las actividades que realizan y encaminarlas de mejor manera a los horizontes que han planteado para sus diferentes acciones. Esto representa una necesidad planteada por Max-Neef et al. (1986), de reconocer la incompletitud de las teorías económicas y sociales tradicionales en las que se siguen indicadores descontextualizados, agregados y homogeneizantes.

Algunos proyectos que más allá de relacionarse con la idea del desarrollo sustentable abordan la acción para la sustentabilidad desde un enfoque cultural o un proceso de sensibilización hacia estilos de vida que normalmente se encuentran en la periferia. El proyecto del Patrimonio Biocultural busca dar justicia a las comunidades indígenas de la sierra de Santa Marta, frente a la constante intervención de empresas transnacionales que extraen conocimientos o patrimonio biocultural de las comunidades para generar una ganancia económica, sin dar crédito ni parte económica a los grupos indígenas que por siglos han perfeccionado técnicas, cuidado de semillas o especies. El proyecto de Tortugas Marinas UV se enfoca en generar una cultura de cuidado de la naturaleza entre la comunidad universitaria a partir de la presencia de tortugas en los estanques del Campus Boca del Río. El proyecto del Río Naolinco, desde un enfoque multidisciplinario, analiza la forma en que las comunidades aledañas se relacionan con el río Naolinco, principalmente los municipios de Naolinco y Miahuatlán, así como el impacto que ha tenido en lo social el crecimiento económico de la zona a partir de la industrialización de la producción de productos derivados de la leche.

Por último, el proyecto del Kantiyán representa una forma de vinculación sumamente diferenciada del resto de los proyectos con los que se está colaborando, ya

que busca retomar diferentes aspectos de la vida de comunidades indígenas, que tienen estilos de vida más sustentables y desprendidos de la idea del capital como sinónimo de bienestar humano, para ser considerados al interior de las estructuras sociales de la sociedad occidental. De tal forma, el proyecto de sustentabilidad propone un retorno a saberes ajenos a las estructuras capitalistas, para rescatar algunos elementos que pudieran ser de utilidad frente a la crisis socioambiental.

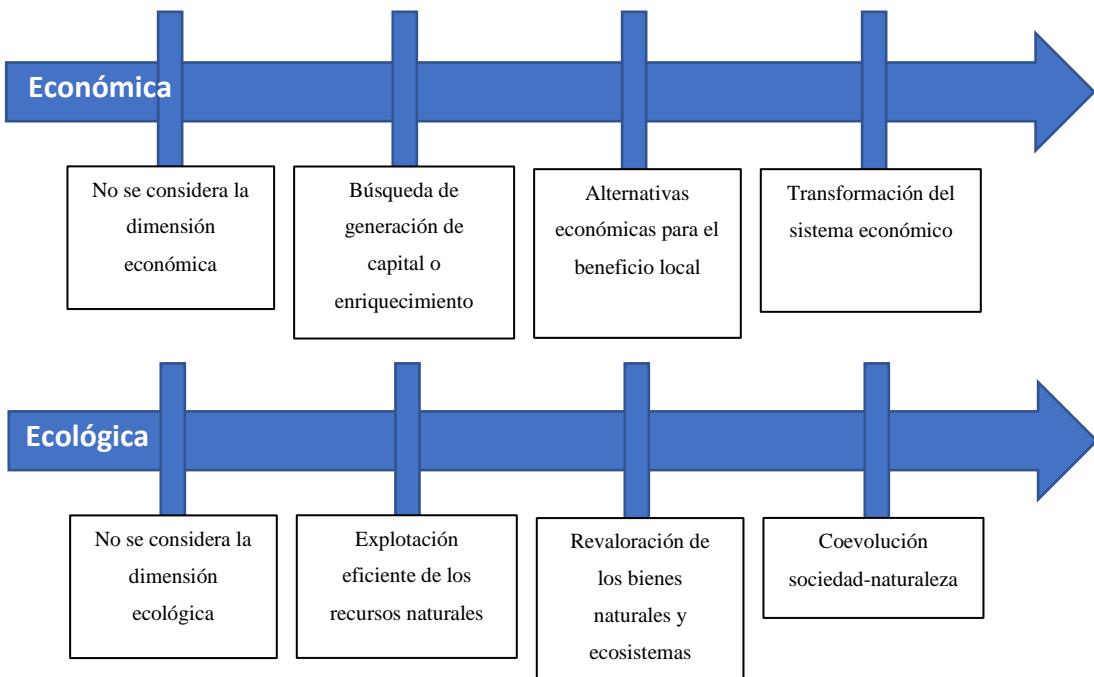
Tenemos, entonces, al interior de una misma institución educativa, en este caso la Universidad Veracruzana, una gran ambigüedad y polisemia (Duccoing, 2003; Gudynas, 2011b, 2011c) en torno a las nociones de sustentabilidad y, por lo tanto, las iniciativas que se llevan a cabo parten hacia diferentes horizontes. La UV ha desarrollado diferentes iniciativas orientadas a la incorporación de la sustentabilidad en procesos de docencia, investigación y vinculación, sin embargo, parece no haber un posicionamiento definitivo sobre lo que debe entenderse por sustentabilidad y las implicaciones que tendría trabajar en este sentido desde diferentes iniciativas en sus funciones sustantivas. Mucho menos se cuenta con espacios de reflexión o valoración del impacto, en temas de sustentabilidad, de dichos proyectos en la docencia o en los procesos de investigación o vinculación.

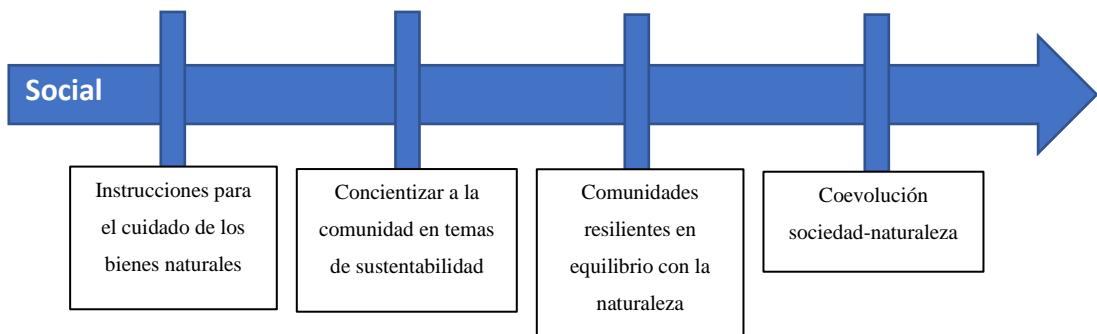
Si bien el Plan maestro de sustentabilidad 2030 (Universidad Veracruzana, 2020) plantea que el término sustentabilidad es polisémico y que se puede hablar de diferentes sustentabilidades, es necesario poner en diálogo las diferentes visiones y horizontes marcados para conocer en qué sentido la UV aporta a la sustentabilidad, fijar un rumbo y poder incorporar este horizonte a las diferentes funciones universitarias. En este sentido, una estrategia evaluativa partiría de un diagnóstico del estado de la sustentabilidad en las diferentes iniciativas de la Universidad Veracruzana, sentando un precedente y permitiendo guiar las acciones para la sustentabilidad hacia un horizonte en común, con un seguimiento claro a partir de diferentes indicadores. Sin duda, la falta de un marco teórico que permitiera caracterizar las diferentes visiones sobre sustentabilidad es una gran limitante y considero que, en ese aspecto, este trabajo aportará algunos criterios que podrían tomarse en cuenta.

## Dimensiones de la sustentabilidad

De acuerdo con lo planteado anteriormente, una de las categorías de análisis fue la dimensión económica de la sustentabilidad. Para el análisis de esta categoría se propuso una escala de diferentes posicionamientos: en primer lugar, se podría presentar el caso de que en alguno de los proyectos no se considerará la dimensión económica; en segundo lugar, podrían ubicarse los proyectos de sustentabilidad en los que la dimensión económica se enfoca en la generación de capital o enriquecimiento de algunos de los actores involucrados; en tercer lugar, el proyecto puede plantear alternativas económicas para el beneficio local de la región en dónde se lleva a cabo; por último, la dimensión económica del proyecto puede representar un cuestionamiento del sistema económico neoliberal y, por lo tanto, proponer una transformación del mismo. En la Figura 6.3 se muestra la escala mencionada.

**Figura 7.2 Dimensiones de la sustentabilidad en los proyectos**





Entre los resultados relacionados con la dimensión económica de los diferentes proyectos, podemos clasificar los hallazgos en dos temas: por un lado, es un tema constante la gestión económica del proyecto, por otro, el horizonte que se propone desde la dimensión económica del proyecto social. Cabe destacar que el primero de los temas no es abordado en el marco teórico como un aspecto de la dimensión económica de la sustentabilidad, sin embargo, a la luz de los hallazgos, es un fuerte componente que configura la naturaleza de los proyectos y las aspiraciones económicas que plantea cada uno de ellos.

Las políticas de desarrollo convencionales, para las que el buen comportamiento de los indicadores macroeconómicos (PIB, renta per cápita, control de la inflación o del déficit público, etc.) constituyen el principal centro de interés, hace décadas que se ven confrontadas con los límites y contradicciones que han ido generando sus propios procesos de crecimiento (Caride y Meira, 1998). En la perspectiva económica, Hicks (1946) habla de una renta sustentable, que es el máximo flujo de ingresos que pueden ser generados manteniendo el capital o stock de activos. Es decir, una dimensión económica implica una redistribución de los capitales, sin un crecimiento. En tanto a la dimensión económica en relación con la ecológica, la propuesta sería corregir los procesos productivos para un desarrollo capitalista sustentable (Pearce y Turner, 1995).

El desarrollismo no fue una teoría económica, sino una estrategia nacional de desarrollo. Basándose en las teorías económicas disponibles, buscaba formular la estrategia que le permitiera a cada país de la periferia capitalista alcanzar, gradualmente, el nivel de desarrollo de las naciones centrales. Se basaba en el mercado, porque no hay

teoría económica que no parte del mercado, pero le atribuía al Estado un papel central (Pereira, 2007). Aznar y Barrón (2017) hablan de un Desarrollo Humano Sostenible y en la definición de dicho término engloban un interés hacia el desarrollo de la paz, la inclusión y la justicia social, sin embargo, proponen que la sostenibilidad debe caracterizarse por un modelo de crecimiento que tendría que balancear aspectos sociales con el respeto a la calidad ambiental, involucrando enfoques de colaboración antes que competencia, pero a partir de un emprendimiento dirigido a la producción económica que genere un bienestar común.

Foladori (2002) plantea la imposibilidad de hablar de sustentabilidad económica desde el paradigma del desarrollo, ya que, para ser viable, este paradigma tendría que convertirse en un proyecto sin crecimiento. La pobreza es vista como un problema más que como consecuencia del modelo desarrollista. En la lógica del mercado global el medio ambiente es disminuido a una condición y restricción del crecimiento económico, que es presentado como solución a la pobreza. La noción de desarrollo suele llevar el peso del crecimiento económico. Proceso educativo y desarrollo (Sauve y Brunelle, 2008).

Para los representantes de la más ortodoxa economía ecológica, el crecimiento no puede ser ilimitado, de manera que, para ser viable, el capitalismo debería convertirse en un proyecto de cero crecimientos (Daly, 1989). No obstante, como el crecimiento ilimitado es intrínseco a la dinámica capitalista, dicha tesis sería equivalente a negar el capitalismo sin tener nada que colocar en su lugar. Para las vertientes más blandas de la economía ecológica, y para los economistas ambientales, bastaría corregir los procesos productivos para obtener un desarrollo capitalista sustentable (Foladori, 2002; Pearce y Turner, 1995).

Se habla de sostenibilidad débil si la dimensión ambiental se entiende como parte de la económica, incorporando al sistema económico los temas ambientales, por ejemplo, introduciendo el coste ambiental en el sistema de precios (Alba-Hidalgo, 2018). De otro modo, si se trata de que la economía siga las leyes naturales, por ejemplo, que el consumo de recursos no supere las tasas de reposición o que se contemple la irreversibilidad de los impactos, entonces se habla de sostenibilidad fuerte.

Esta crítica a los propios cimientos del desarrollo fue conocida como posdesarrollo y en sentido estricto no proponía “otro desarrollo”, sino que permitía plantear cuestionamientos sobre la idea misma de desarrollo y otros asociados (Gudynas, 2011c). Al hablar de sustentabilidad, para diferentes autores (Alba, 2018; Gudynas, 2010) existen niveles que son expresados como sustentabilidad débil, sustentabilidad fuerte y sustentabilidad súper fuerte. Desde esta reflexión, la sustentabilidad débil se caracteriza por dar un valor a la naturaleza o al medio ambiente a partir del sistema económico, sin considerar que tienen un valor intrínseco.

### **Sendero del Agua**

En cuanto a la dimensión económica, podemos abordar diferentes puntos importantes. Para la viabilidad económica del proyecto es importante considerar el gasto que implicó desarrollar la infraestructura de las diferentes estaciones, en este caso, se recibió apoyo del Club Rotario y se obtuvieron algunos fondos de CONACYT a partir de una convocatoria de proyectos. No hubo ni hay un apoyo económico eventual o constante de parte de las instituciones educativas, sino que los fondos se han obtenido por iniciativa y búsqueda de los gestores y, principalmente, por el Dr. Eric Hubrón.

La limitación de los recursos económicos destinados o recibidos para el proyecto ha dificultado la consolidación de algunas estaciones. Por ejemplo, en la estación de tratamiento de aguas no se ha podido medir el nivel de eficiencia del proceso de tratamiento, porque no cuentan con los recursos económicos para realizar actividades de medición. Además del gasto que representa la infraestructura del sendero en la UVI Grandes Montañas, no hay otro gasto recurrente en su gestión, es decir, los estudiantes participantes se transportan, en la mayoría de los casos, por sus propios medios y los visitantes se gestionan por su cuenta para llegar a las instalaciones.

La dimensión económica del proyecto tiene también un componente relacionado con los costos que tendría reproducir las estaciones en otros contextos en los que fuera necesario. Por ejemplo, si un habitante de una localidad alejada de la cabecera municipal de Zongolica quisiera reproducir las estaciones de captación y potabilización del agua

para tener agua potable en su hogar, necesitaría considerar la inversión económica que representaría la infraestructura necesaria. Ni en los documentos analizados con la información del proyecto ni en las entrevistas realizadas se abordó un esquema económico que permitiera a los habitantes de las zonas rurales adquirir lo necesario para reproducir estas tecnologías.

### **Patrimonio biocultural**

En relación con lo económico, el proyecto tiene dos elementos importantes a considerar. En primer lugar, implica un presupuesto para la movilización de quienes imparten los talleres en las diferentes localidades, los materiales necesarios para la implementación y los refrigerios que, en ocasiones, se llegan a ofrecer durante las sesiones. En este sentido, el proyecto ha participado en diferentes convocatorias y ha obtenido presupuesto de la Universidad Veracruzana y, actualmente, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Por otro lado, el proyecto implica que haya una retribución económica a los pueblos originarios proporcional con la explotación comercial de su patrimonio biocultural. Es decir, se da por hecho que existe un patrimonio que tiene un gran potencial de comercialización y que en dado caso que este patrimonio llegara a patentarse y comercializarse, a las comunidades que han conservado, cuidado y heredado dicho patrimonio, les corresponde una parte de las ganancias.

### **Herboraria Tradicional**

De la dimensión económica del proyecto se destacan dos elementos: en primer lugar, los gastos de gestión de las actividades realizadas desde cada una de las facultades de la UV; en segundo lugar, el interés de los participantes por obtener un beneficio económico a partir del trabajo en torno a los saberes tradicionales de medicina. Entre los años 2007 y 2012, el GRAMIT recibió diversos apoyos de parte de diferentes organismos gubernamentales y del CONACYT, para llevar a cabo proyectos desde cada una de las diferentes facultades. A partir del año 2012, los apoyos fueron disminuyendo, por lo que

en la actualidad se continúan únicamente las actividades relacionadas con la Facultad de Ciencias Químicas, Biología y Agropecuaria, Enfermería y Medicina. Principalmente, las actividades que se continúan llevando a cabo son las relacionadas con lo necesario para continuar con los protocolos de registro de los remedios tradicionales para su comercialización.

Se continúa trabajando en los procesos de recolección, de caracterización de los remedios y de los protocolos clínicos. Para el desarrollo de los protocolos químicos, los alumnos de Ciencias Químicas establecen, a partir de la práctica de laboratorio, los compuestos activos de cada remedio, las cantidades recomendadas y los procesos de experimentación en animales y seres humanos. Se han obtenido hasta ahora 10 patentes de remedios tradicionales a partir del conocimiento de los médicos tradicionales, siguiendo los respectivos protocolos, sin embargo, la comercialización no ha llegado a concretarse. A pesar de ser un trabajo con enfoque multidisciplinar, no hay una participación de estudiantes o académicos de administración en la comercialización.

### **Cacao Sustentable**

Del cacao que se produce en México, 30% es comprado por Nestlé, siendo esta empresa el mayor comprador de cacao del país, sin embargo, esto representa únicamente 20% del cacao que se procesa en esta empresa, ya que el resto lo consiguen principalmente de África. Nestlé aporta al proyecto desde su Plan Cacao México, a partir de un esquema de apoyo económico y el compromiso del productor de cuidar su planta y cultivarla durante 4 años sin recibir apoyo económico. A la luz del éxito que ha tenido la producción de cacao en la región veracruzana en la mitad del tiempo estimado al inicio del proyecto, Nestlé ha contemplado una extensión del sistema agro-productivo bajo los términos que se han planteado y los métodos y semillas tradicionales.

La dimensión económica del proyecto se enfoca en un incremento en la generación de capital de la mayoría de los implicados. Por un lado, se espera una disminución del gasto por parte de Nestlé en la obtención de materia prima para su producción, ya sea porque el producto resulte más económico que su contraparte

africana o porque se disminuyan los gastos de transporte, al encontrarse Veracruz más cercano a las plantas de producción de Nestlé. En su planteamiento, el proyecto apela también a un incremento en los ingresos de los agricultores de la región veracruzana, pensando que podrán generar un producto con un nicho de mercado interesante para los compradores.

### **Kantiyán**

En lo económico, el proyecto plantea un cuestionamiento al sistema económico vigente de políticas neoliberales que favorece la acumulación de capital y la explotación de los recursos naturales. Más allá de una búsqueda de obtención de recursos económicos, el objetivo es generar un proceso reflexivo entre los estudiantes, en torno a la cultura capitalista. Además, la participación de los abuelos valora las actividades que realizan más allá de la postura del *status quo*, ya que son actividades periféricas que no necesariamente tienen una gran importancia, en el sentido de que no generan un gran capital, o que incluso en algunos casos, como el de las parteras, no tienen un rol importante en ámbitos académicos, como en la medicina clínica.

### **Río Naolinco**

Una de las mayores dificultades que enfrenta el proyecto es la dimensión económica, ya que las diferentes actividades comerciales o industriales llevadas a cabo en la región son las principales causantes de la problemática ambiental. Al 2010, la actividad ganadera en el estado de Veracruz ocupaba una superficie equivalente cercana a 50% de la superficie total del estado (Osorio, 2011); al 2020, se calcula que esa cifra se ha elevado a 57%. En los últimos años, una gran proporción de la población de la microcuenca ha abandonado la agricultura como principal sustento, trasladando su interés en las actividades relacionadas con la ganadería. Esta inclinación por las actividades ganaderas ha provocado que se deforesten grandes extensiones de tierra. Por otro lado, al aumentar la ganadería, ha aumentado la industria relacionada con los productos bovinos. Principalmente, desde el año 2000 el aumento de la industria quesera de la zona se ha multiplicado en gran medida.

De tal forma, la actividad económica ha provocado una disminución en la superficie de bosque mesófilo de montaña, disminuyendo la capacidad del terreno para el almacenamiento de agua, afectando indirectamente el caudal del río. Además, los procesos industriales para la producción de productos lácteos han generado grados muy altos de contaminación con diferentes repercusiones en la flora y fauna de la región: las zonas de río contaminadas con el suero de leche no presentan signos de fauna.

### **Tortugas Marinas**

Las actividades de liberación de tortugas pueden estar acompañadas de turistas que pagan una cuota de \$50 MXN para tener la oportunidad de liberar una tortuga. Además de los ingresos provenientes de las visitas de los turistas al campamento tortuguero, en algunas ocasiones se reciben otros ingresos de parte de instituciones gubernamentales o partidos políticos. El día 24 de septiembre de 2023, por ejemplo, se llevó a cabo una carrera en beneficio económico del campamento tortuguero; se tuvo una gran afluencia de personas de diferentes municipios del estado y el campamento recibió un total de 50, 000 MXN. El día de la carrera se desató un conflicto entre la mesa directiva del campamento Tortuguero (compuesta por personas del municipio aledaño de Santa Ana) y algunas personas de la población de Santander, ya que las últimas exigían que una parte del dinero se repartiera en el municipio de Santander, dado que es la comunidad más cercana al campamento.

Dicho percance permite dar cuenta del interés económico que puede haber entre los pobladores de la región en torno al cuidado de las tortugas a través del campamento. Además, la organización de la carrera no contaba con la autorización del campamento de parte de las actividades de campaña del partido Morena, y se organizó sin un permiso concedido por la SEMARNAT, ya que las políticas establecen que no debe haber un número mayor a 25 personas participando en la liberación de tortugas y, en este caso, fueron más de 800 personas las que asistieron al evento.

## **Capítulo 8. Vinculación para la sustentabilidad en 8 proyectos de la Universidad Veracruzana**

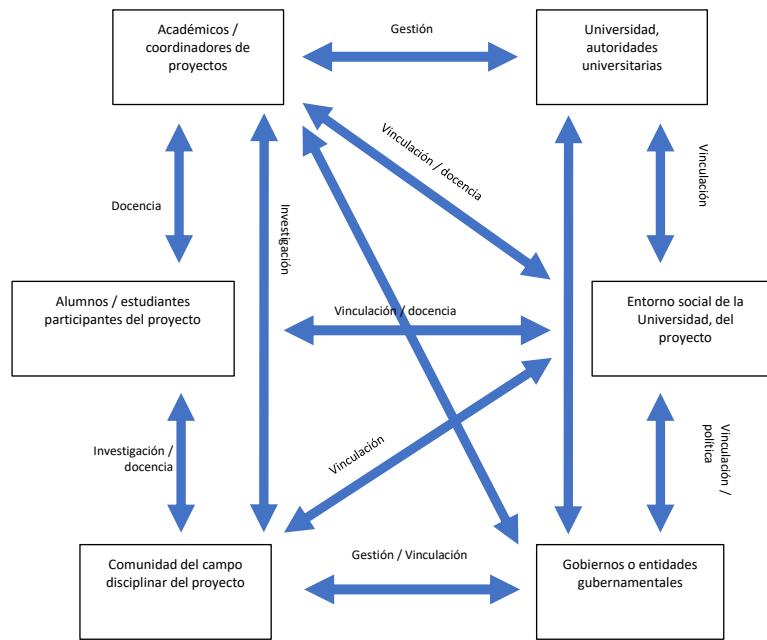
A partir de las categorías descritas en el apartado metodológico de este trabajo, se ha desarrollado el siguiente análisis de la información obtenida en el trabajo de campo. Para presentar los diferentes hallazgos, este capítulo, relacionado con el segundo objetivo de la investigación de analizar los procesos de vinculación para la sustentabilidad al interior de cada proyecto, se divide en cuatro apartados: actores sociales con los que se vincula el proyecto; co-creación para la sustentabilidad; paradigmas de la vinculación; y aproximaciones a la valoración de la vinculación. A partir de este punto en el documento, se hace referencia a los proyectos con letras, en una secuencia que no es la misma que la planteada en los capítulos anteriores a partir de números, esto con la finalidad de conservar la confidencialidad de las actividades, enfoques y perspectivas de cada proyecto.

Las funciones universitarias de Docencia, Investigación, vinculación y gestión/política, han sido escasamente abordadas en la investigación educativa, no hay muchos estudios que de fondo analicen la relación entre cada una de ellas (Lozano, 2006), por lo que el estudio de la incorporación de la sustentabilidad en dichas funciones es un campo en el que se puede trabajar ampliamente. De inicio, las funciones universitarias en la Universidad Veracruzana, se han abordado de manera apartada, estableciendo organismos encargados de lo relacionado con los procesos de enseñanza aprendizaje, de lo relacionado con la investigación o la vinculación, sin tomar en cuenta muchas veces la importancia de la gestión o la política universitarias en el desarrollo de proyectos o iniciativas.

El siguiente esquema busca caracterizar las relaciones que establecen estos proyectos entre las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación, y la forma en que estas funciones se van articulando en la administración o política universitarias. Mediante este esquema se analizarán las diferentes relaciones al interior de los proyectos, y la importancia que dan a la relación entre las diferentes funciones que confluyen en el devenir de los proyectos. De inicio, todos ellos, abordan procesos de

enseñanza-aprendizaje, de investigación o de vinculación en mayor o menor medida, y con diferentes actores, por lo que este esquema permitirá analizar estas relaciones.

**Figura 8.1. Esquema de actores y dimensiones de las funciones universitarias.**



Nota: Elaboración propia.

En el desarrollo del trabajo de campo, específicamente para cada proyecto, se fue construyendo una red entre los diferentes actores. En la tabla 8.1 se mencionan aquellos actores con los que se colaboró.

**Tabla 8.1. Actores sociales con los que se vinculan los proyectos**

Actores vinculados
Productores indígenas
Productores no indígenas
Transnacional (comercialización del cacao)
Centro UV

<p>Facultad Ciencias Agrícolas            Universidad Puebla            PRODEP (SEP Federal)            INIFAP (Gobierno Federal)</p>
<p>Facultad de C. Biológicas y Agropecuarias            Facultad de Arquitectura            Facultad de Medicina            Facultad de Enfermería            Facultad de agronomía            Facultad de Ingeniería Civil            Facultad de Ciencias Químicas            Grupo Regional de Apoyo a la Medicina Indígena Tradicional (GRAMIT)            Organización de Médicos Indígenas Tradicionales del Centro (OMIT-C)            IMSS-Oportunidades            Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CODEPI)            Secretaría de Salud (SS)            Habitantes indígenas en zonas rurales</p>
<p>Centro de Estudios Interdisciplinarios en Agrobiodiversidad            Universidad Veracruzana Intercultural            Colegio de la Frontera Sur            Campesinos Indígenas            ONG Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (ENDESU, A. C.)            Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Gobierno Federal)</p>
<p>Observatorio de Políticas Culturales UV            Facultad de Antropología            Asociación Civil Desarrollo Sustentable del Río Sedeño            Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)</p>

<p>Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Xalapa (CMAS)</p> <p>Red de Custodios de la Reserva Archipiélago de Bosques y Selvas de Xalapa</p> <p>Red de Agricultura Urbana y Periurbana de Xalapa</p> <p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas</p>
<p>IESES UV</p> <p>Facultad de Antropología</p> <p>Kantiyán (Casa de los abuelos, Papantla)</p> <p>Consejos Comunitarios de Ancianos Tutunakú de Papantla (COCATUP'S)</p> <p>Instituto Veracruzano de Asuntos Indígenas</p>
<p>Facultad de Ciencias Químicas</p> <p>Facultad de Arquitectura</p> <p>Facultad de Medicina</p> <p>Universidad Veracruzana Intercultural</p> <p>Gobiernos municipales</p> <p>Colegio de México</p> <p>Banco Interamericano de Desarrollo (BID)</p> <p>Comisión Nacional del Agua (Conagua)</p> <p>Escuelas de la zona</p> <p>Población Indígena</p>
<p>Centro de Idiomas</p> <p>Facultad de Biología</p> <p>Campus Mocambo</p> <p>Jardín de Niños regional</p> <p>Escuelas Primarias regionales</p> <p>Escuelas Secundarias regionales</p> <p>Escuelas Preparatorias regionales</p> <p>IES regionales</p>

Gobierno municipal
Empresas regionales
Centro Veracruzano de Investigación, Protección y Conservación de la Tortuga Marina
Santuario Playa Lechuguillas
Campamento Tortuguero Santander
SEDEMA
PROFEPA
CONANP
Otros campamentos tortugeros
IIE UV
Facultad de Biología
Instituto de Investigaciones Histórico Sociales
Instituto de Investigaciones Forestales de la Universidad Veracruzana
CMAS
Gobiernos municipales
Faeneros locales (Ciudadanos de Naolinco cuidadores voluntarios)
Escuelas primarias locales
Comité de Danzantes de Naolinco

A partir de las entrevistas realizadas, los grupos de enfoque y las observaciones participantes, se pudieron conocer diferentes líneas de vinculación inmersas en los diferentes proyectos. La mayoría de las líneas de vinculación abordadas o localizadas en los proyectos, tienen una componente de mediación con los gestores del proyecto, o con alguno de los actores sociales universitarios. Es decir, las líneas de vinculación más ampliamente observadas en los proyectos fueron aquellas que implican a actores universitarios. Sin embargo, en algunos proyectos, se pudieron apreciar líneas de vinculación que quedan fuera de las actividades llevadas a cabo por docentes, investigadores, o académicos. Por ejemplo, en un proyecto, se dio a conocer por uno de

los colaboradores que los productores agrícolas reciben apoyos del gobierno a partir de un programa de desarrollo comunitario, los participantes del programa tienen en su mayoría pactada la cosecha con una empresa propiedad privada de un político con un puesto importante. Otro ejemplo, en otro proyecto, los representantes de las comunidades indígenas se vinculan directamente con oficinas gubernamentales sin mediación de la universidad. Por lo tanto, se abordan en este análisis principalmente las líneas de vinculación que implican a los actores sociales universitarios: estudiantes, docentes y académicos.

## 8.2 Co-creación para la sustentabilidad

Todos los proyectos abordados en esta investigación se vinculan con comunidades a partir de la necesidad de trabajar una problemática ambiental, que en algunas ocasiones se torna en conflicto ambiental. En este sentido, los gestores del proyecto generan una red de líneas de vinculación disruptiva en el sentido de que interrumpe el *status quo* de interacción entre actores para dar lugar al trabajo colaborativo en torno a dicha problemática. En términos generales, la vinculación se presenta en dos dimensiones o sentidos: en primer lugar, uno o varios de los grupos de actores sociales vinculados son objeto de trabajo del proyecto, es decir, el proyecto busca trabajar en una problemática que afecta directamente a una comunidad; en segundo lugar, el proyecto se vincula con otros actores sociales que no son objeto, sino también actores implicados en la resolución o mitigación de la problemática. En este sentido, la vinculación universidad-problemativa tiene objetivos acotados, en la siguiente tabla podemos observar el objetivo de la vinculación de acuerdo con la problemática y los actores vinculados.

**Tabla 8. Actores objetivo de cada proyecto.**

Proyecto	Actores objetivo
A	Comunidades agrícolas
B	Médicos tradicionales
C	Comunidades indígenas
D	Asociaciones civiles

E	Estudiantes universitarios
F	Comunidades rurales/ indígenas
G	Comunidades de cuidado a la biodiversidad
H	Comunidades rurales

A partir de la delimitación de los actores objetivo del proyecto es posible abordar el objetivo de la vinculación del proyecto en una sola oración. Estos objetivos, de acuerdo con Trencher et al. (2014), pueden clasificarse en objetivos de tercera misión universitaria o en objetivos de una misión emergente de co-creación para la sustentabilidad. En la tabla 8.3 podemos apreciar los objetivos y su clasificación (se han omitido cada vez que no sea de relevancia, el nombre de los proyectos respetando la cláusula de confidencialidad).

**Tabla 8.3 Objetivos generales por proyecto.**

Proyecto	Objetivo	Clasificación
A	Propiciar la producción de cacao en comunidades rurales para el mejoramiento económico.	Tercera misión
B	Gestionar la comercialización de medicina tradicional	Tercera misión
C	Acompañar comunidades indígenas para la gestión de la protección del patrimonio bio-cultural	Co-creación para la sustentabilidad
D	Acompañar comunidades en el seguimiento de actividades a partir de indicadores	Co-creación para la sustentabilidad
E	Que los estudiantes aprendan sobre organización comunitaria de grupos indígenas	Co-creación para la sustentabilidad
F	Dar a conocer a diferentes públicos sobre tecnologías alternativas para el manejo de agua	Tercera misión

G	Concientizar y capacitar comunidades para el cuidado de la tortuga marina	Tercera misión
H	Modificar prácticas, saberes y capacidades frente al deterioro ambiental	Co-creación para la sustentabilidad

Por lo anterior, de acuerdo con sus objetivos relacionados con los sectores sociales delimitados como objeto del proyecto, la mitad de los proyectos se vinculan de acuerdo a características de la tercera misión, lo que sería una visión tradicional de la vinculación universitaria. Por otro lado, cuatro de los proyectos abordan la vinculación desde un carácter de misión emergente de co-creación para la sustentabilidad. De acuerdo con la misma clasificación de Trencher et al. (2014), resulta importante reflexionar sobre las aproximaciones que llevan a cabo los proyectos, el catalizador y los canales utilizados. En la siguiente tabla se ubican los diferentes proyectos:

**Tabla 8.4. Comparación entre misiones de la vinculación.**

Aspecto	Tercera misión	Misión emergente
Aproximaciones	Modelo cerrado de innovación, orientación a dispositivos, problemáticas aisladas. Proyectos: A, B, F y G	Modelo abierto de innovación orientado a lugares y actores con respuestas sistémicas a problemáticas Proyectos: C, D, E, y H
Catalizador	Problemática tecnológica o técnica. Proyectos: A, B, F y G	Problemática de sustentabilidad desde sus dimensiones. Proyectos: C, D, F y H
Canales	Patentes, inventos, empresas derivadas, consultorías. Proyectos: A, B, F y G	Administración del conocimiento y experimentos socio-tecnológicos. Proyectos: C, D, E, y H

### **8.3 Paradigmas de la vinculación**

De acuerdo con la clasificación de Trencher et al. (2014), la vinculación para la sustentabilidad, desde un enfoque de co-construcción se posiciona en diferentes paradigmas: Transferencia tecnológica, transdisciplinariedad, extensión cooperativa, aprendizaje servicio, desarrollo regional, reforma urbana, laboratorios vivientes e investigación acción participativa. En la siguiente tabla podemos localizar estos paradigmas en cada uno de los proyectos.

**Tabla 8.5 Paradigmas de vinculación por proyecto.**

Paradigma	P. A	P. B	P. C	P. D	P. E	P. F	P. G	P. H
Transferencia tecnológica	x	x						
Transdisciplinariedad		½				½		½
Extensión cooperativa	x					x		
Aprendizaje servicio	x	x	x	x	x	x	x	x
Desarrollo regional	x	x				x		
Reforma urbana	x	x						
Laboratorios vivientes	x		x		x			x
Investigación-Acción participativa			½	x				

El paradigma más recurrido en los proyectos es el relacionado con el aprendizaje servicio. En todos los proyectos los estudiantes se vinculan a partir de sus actividades de servicio social, aplicando lo aprendido o trabajado en sus planes de estudio a problemáticas localizadas en el mundo real. El segundo paradigma más identificado es el de laboratorios vivientes, considerando que las actividades investigativas y el expertise universitario son utilizados para establecer, monitorear y evaluar experimentos e intervenciones sociales de la vida real. De la misma forma, en tres proyectos se observa un enfoque similar al de desarrollo regional, en dónde la universidad alinea sus funciones con metas regionales de desarrollo económico: aumento de la producción agroecológica,

registro de patentes para su comercialización, o bien, para el mejoramiento en las condiciones del agua de uso común.

En tres de los ocho proyectos se observa la presencia de diferentes disciplinas académicas colaborando en el proyecto, sin embargo, la forma en que las diferentes disciplinas interactúan no necesariamente implica un paradigma transdisciplinario. En uno de los proyectos, por ejemplo, colaboran más de 4 facultades de diferentes áreas del conocimiento, sin embargo, pocas veces interactúan o definen en conjunto direcciones para el proyecto. En otro proyecto, aunque en un inicio se vieron involucradas diferentes disciplinas, con el paso del tiempo, han dejado de estar presentes en los espacios de colaboración. Por lo tanto, en los proyectos se observa un entorno de multidisciplina, y en algunos casos de interdisciplina, sin observarse necesariamente un enfoque transdisciplinario.

En los proyectos abordados para esta investigación, hay una fuerte relación entre los paradigmas de aprendizaje servicio y laboratorios vivientes, ya que en la mayoría de los casos, los estudiantes que participan de los proyectos llevan a cabo su servicio social y además, parte de su trabajo de grado. En este sentido, los trabajos de los estudiantes abordan las problemáticas desde la propia disciplina, sin abordar problemáticas de manera sistemática. Incluso, podemos ver la falta de inclusión de los demás actores en el número de proyectos que abordan un enfoque de investigación-acción participativa.

#### **8.4 Aproximaciones a la valoración de la vinculación**

De acuerdo con el esquema evaluativo propuesto por diferentes autores (Evans and Karvonen, 2011; Wiek et al., 2015; Luederitz et al., 2017), se realiza en este apartado una aproximación a la valoración de los diferentes proyectos en torno a los procesos de vinculación. Dicho análisis se desarrolla de acuerdo a las siguientes dimensiones: elementos de salida, resultados, elementos procesales y elementos de entrada. En la parte final de este apartado se muestran además algunos elementos caracterizados que no pueden ser categorizados en la valoración propuesta. Respetando la cláusula de

confidencialidad desarrollada en el capítulo 9, esta parte del análisis se desarrolla sin especificar el nombre del proyecto, habiéndolos ordenado de manera aleatoria.

### *Elementos de salida*

Los elementos de salida se articulan en los siguientes aspectos: construcción de capacidades, conocimiento accionable, responsabilidad, cambios en infraestructuras físicas, cambios en infraestructura social, transferibilidad, escalabilidad y consecuencias no deseadas. A continuación se desarrollan los hallazgos en cada uno de estos aspectos en los diferentes proyectos, de acuerdo con los elementos observados en los actores sociales objeto de las iniciativas.

**Tabla 8.6. Características de la vinculación en los proyectos.**

<b>Proyecto A</b>	
<i>Construcción de capacidades</i>	El proyecto busca construir las siguientes capacidades relacionadas con la protección ecológica de las plagas, fertilización ecológica, cuidado de suelos sanos, protección de especies, manejo de nuevas especies para producción agrícola.
<i>Conocimiento accionable</i>	Se generan conocimientos accionables relacionados con la producción agrícola sustentable de una nueva especie, es decir, el conocimiento se enfoca en una sola especie.
<i>Responsabilidad</i>	El proyecto genera compromiso entre los participantes a partir del beneficio económico proyectado.
<i>Cambios en infraestructura física</i>	La infraestructura física incluye la plantación, el vivero y las herramientas de cuidado y/o cosecha.
<i>Cambios en infraestructura social</i>	Redes de trabajo y comercialización a partir de un esquema de reserva anticipada de la cosecha con proyección a 6 años.
<i>Transferibilidad</i>	El proyecto tiene una componente importante del ámbito de transferibilidad, ya que implica un esquema de trabajo abordado con otras especies en diferentes territorios a lo largo de más de 15 años.

<i>Escalabilidad</i>	El proyecto busca ser replicable a mayor escala en el estado de Veracruz.
<i>Tener en cuenta consecuencias no deseadas</i>	No se observaron consecuencias no deseadas o no fueron planteadas por los participantes de los proyectos en alguna de las interacciones o en la documentación del proyecto.

<b>Proyecto B</b>	
<i>Construcción de capacidades</i>	Dentro de las actividades del proyecto, los estudiantes y los académicos adquieren y llevan a la práctica diferentes capacidades enfocadas en traer beneficios a la comunidad con la que trabajan, sin embargo, en el desarrollo de estas capacidades no se implica a los actores sociales objeto del proyecto.
<i>Conocimiento accionable</i>	La etapa del proyecto no genera conocimiento accionable para la comunidad objeto del proyecto.
<i>Responsabilidad</i>	El compromiso depositado en el proyecto de parte de la comunidad objeto está relacionado con la promesa de un ingreso económico.
<i>Cambios en infraestructura física</i>	El proyecto ha implicado en etapas tempranas el desarrollo de infraestructura física considerable.
<i>Cambios en infraestructura social</i>	La infraestructura social formada por el proyecto incluye la reunión de diferentes actores relacionados con la problemática, a través de diferentes proyectos específicos y reuniones mensuales (bimestrales desde la pandemia).
<i>Transferibilidad</i>	El proyecto tiene algunos rasgos en común con proyectos de otras regiones, el esquema de trabajo podría transferirse, pero no se explicita.
<i>Escalabilidad</i>	El proyecto no indica el potencial de ser escalado.
<i>Tener en cuenta consecuencias no deseadas</i>	La incertidumbre del proyecto es el marco legal y la posterior comercialización de los saberes de la comunidad objeto, ya que no se ha logrado plantear un esquema de remuneración satisfactorio para todo el grupo. Por otro lado, no se ha planteado el impacto de la comercialización en la comunidad objeto del proyecto.

<b>Proyecto C</b>	
<i>Construcción de capacidades</i>	El proyecto está enfocado en desarrollar capacidades de cuidado de la naturaleza en diferentes comunidades.
<i>Conocimiento accionable</i>	El conocimiento accionable que se busca desarrollar está relacionado con la defensa y cuidado del territorio.
<i>Responsabilidad</i>	Uno de los aspectos que busca el proyecto es desarrollar compromiso y responsabilidad entre las comunidades con las que se trabaja.
<i>Cambios en infraestructura física</i>	La infraestructura física desarrollada está relacionada con métodos de producción agrícola ecológicos.
<i>Cambios en infraestructura social</i>	Se aspira a generar redes de defensa y protección del territorio: estructuras de liderazgo, estructuras de comunicación social, redes de colaboración y sistemas agroecológicos.
<i>Transferibilidad</i>	El proyecto aspira a plantear una forma de trabajo para otras comunidades indígenas en el territorio mexicano y/o latinoamericano.
<i>Escalabilidad</i>	El proyecto no ha consolidado una forma de trabajar a mayor escala, pero es uno de los objetivos explícitos del proyecto.
<i>Tener en cuenta consecuencias no deseadas</i>	El proyecto parte de las consecuencias no deseadas de la investigación extractivista realizada en la región en las últimas décadas.

<b>Proyecto D</b>	
<i>Construcción de capacidades</i>	El proyecto busca desarrollar capacidades en las comunidades objeto para la gestión de iniciativas de sustentabilidad.
<i>Conocimiento accionable</i>	El conocimiento obtenido del proyecto es construido en colaboración con los actores objeto de la iniciativa, el objetivo de la intervención es que los participantes puedan sistematizar sus prácticas y desarrollen esquemas de seguimiento a resultados.
<i>Responsabilidad</i>	El proyecto construye compromiso en las comunidades a partir del trabajo colaborativo en diferentes momentos del proyecto, los estudiantes y académicos participan en diferentes actividades de las comunidades no

	necesariamente relacionadas con el proyecto universitario, por lo que hay un alto grado de responsabilidad y compromiso entre los actores universitarios y los actores comunitarios.
<i>Cambios en infraestructura física</i>	Las comunidades con las que colabora el proyecto desarrollan infraestructura física independientemente del proyecto, pero tomando decisiones a partir de la información obtenida en él.
<i>Cambios en infraestructura social</i>	El proyecto permite reflexionar sobre dimensiones de interés de la infraestructura social. La información obtenida en el proyecto fortalece la infraestructura social.
<i>Transferibilidad</i>	La estructura de trabajo del proyecto es llevada a múltiples contextos,
<i>Escalabilidad</i>	La investigación desarrollada en el proyecto está enfocada en explicar el proceso de trabajo con las comunidades, implícitamente se aborda la escalabilidad del proyecto.
<i>Tener en cuenta consecuencias no deseadas</i>	El proyecto tiene una estructura de co-construcción de objetivos y metas, con procesos de ajuste y seguimiento periódicos, por lo que las consecuencias no deseadas podrían ser identificadas y abordadas a partir de modificaciones en los procesos.

<b>Proyecto E</b>	
<i>Construcción de capacidades</i>	Este proyecto se vincula con una comunidad pero no busca desarrollar o construir capacidades en ella, sino que la comunidad apoye en actividades de docencia universitaria.
<i>Conocimiento accionable</i>	Este proyecto se vincula con una comunidad pero no busca desarrollar o construir capacidades en ella, sino que la comunidad apoye en actividades de docencia universitaria.
<i>Responsabilidad</i>	El proyecto involucra a la comunidad con el proyecto proporcionándoles un espacio de docencia desde su cosmovisión y experiencia.
<i>Cambios en infraestructura física</i>	El proyecto no implica cambios en la infraestructura.

<i>Cambios en infraestructura social</i>	El proyecto no implica cambios en la infraestructura.
<i>Transferibilidad</i>	Como experiencia de docencia, el proyecto puede ser transferido a diferentes contextos educativos.
<i>Escalabilidad</i>	El proyecto ha desarrollado publicaciones sobre su devenir, por lo que podría ser escalado.
<i>Tener en cuenta consecuencias no deseadas</i>	No se visualizan consecuencias no deseadas del proyecto a partir de su red de vinculación.

<b>Proyecto F</b>	
<i>Construcción de capacidades</i>	El proyecto desarrolla capacidades específicas con las comunidades con las que se vincula, principalmente, capacidades tecnológicas.
<i>Conocimiento accionable</i>	Se desarrolla y comunica conocimiento accionable en la implementación de instrumentos tecnológicos desde la presentación de evidencia de los diferentes instrumentos y de su funcionamiento.
<i>Responsabilidad</i>	Más allá de los participantes del proyecto, no se evidencia responsabilidad o compromiso de parte de las comunidades que podrían beneficiarse del proyecto.
<i>Cambios en infraestructura física</i>	El proyecto está enfocado en el desarrollo de infraestructura física en comunidades rurales a partir del desarrollo de infraestructura física para demostración en una institución de educación superior.
<i>Cambios en infraestructura social</i>	No se aborda el desarrollo de infraestructura social en las comunidades objeto del proyecto para la implementación de la instrumentación tecnológica.
<i>Transferibilidad</i>	El proyecto explícitamente busca ser replicado en diferentes contextos en los que los instrumentos tecnológicos podrían aumentar el bienestar de la población.
<i>Escalabilidad</i>	El proyecto plantea su escalabilidad en contextos más amplios desde su instrumentalización tecnológica.

<i>Tener en cuenta consecuencias no deseadas</i>	Se aborda lo relacionado a las tecnologías del proyecto, sin embargo, no se abordan las implicaciones culturales de las comunidades multiculturales con las que se trabaja.
--	---

<b>Proyecto G</b>	
<i>Construcción de capacidades</i>	Los conocimientos e investigaciones desarrollados como parte del proyecto no llegan a ser socializados con los diferentes actores del proyecto. Hay una gran necesidad de algunos actores de abordar conocimientos relacionados con la investigación realizada, sin embargo, no hay interés considerable de su parte.
<i>Conocimiento accionable</i>	El conocimiento obtenido del proyecto podría ser transformado a conocimiento accionables, sin embargo no se ha abordado explícitamente esta posibilidad.
<i>Responsabilidad</i>	No se observa una relación bilateral de compromiso o responsabilidad entre los actores universitarios del proyecto y las comunidades objeto.
<i>Cambios en infraestructura física</i>	El proyecto no incluye cambios en la infraestructura física de las comunidades objeto, aunque podría tener un impacto en la mejora de sus actividades.
<i>Cambios en infraestructura social</i>	El proyecto no aborda la infraestructura social más allá de las interacciones cotidianas en algunos momentos entre actores académicos y actores comunitarios.
<i>Transferibilidad</i>	La transferibilidad del proyecto está explícita en la dimensión disciplinar de los académicos, no en tanto el proyecto desde su dimensión social o de impacto en la sustentabilidad.
<i>Escalabilidad</i>	No se indica potencial de escala del proyecto a contextos más amplios.
<i>Tener en cuenta consecuencias no deseadas</i>	No se abordan consecuencias no deseadas del proyecto.

#### **Proyecto H**

<i>Construcción de capacidades</i>	Más que capacidades, el proyecto está enfocado en generar cambios sociales a partir de procesos de memoria colectiva y replanteamiento de las relaciones sociedad-naturaleza.
<i>Conocimiento accionable</i>	Los conocimientos generados en el proyecto son accionables, además, el proyecto busca generar iniciativas de acción entre las comunidades objeto con las que se trabaja.
<i>Responsabilidad</i>	El proyecto ha construido confianza y compromiso con algunos actores relacionados con la problemática, aunque también se evidencia escepticismo entre algunos actores comunitarios en relación con el impacto de los proyectos de investigación en la comunidad y sus problemáticas.
<i>Cambios en infraestructura física</i>	El proyecto ha acompañado cambios en la infraestructura física. En este sentido, el proyecto aborda desde la multidisciplina formas de cuidado y restauración de bienes naturales.
<i>Cambios en infraestructura social</i>	El proyecto busca fortalecer la infraestructura social de las comunidades con las que trabaja a partir de procesos sociales y educativos. Se publica regularmente sobre los procesos seguidos y sus resultados, para consideración de gestores de otros proyectos.
<i>Transferibilidad</i>	No se indican formas de que el proyecto sea transferido a otros contextos.
<i>Escalabilidad</i>	No se busca escalar el proyecto a contextos más amplios, pero si se publica regularmente sobre los procesos seguidos y sus resultados, para consideración de gestores de otros proyectos.
<i>Tener en cuenta consecuencias no deseadas</i>	Desde su naturaleza multidisciplinar el proyecto aborda consecuencias no deseadas desde el expertise en diferentes ámbitos disciplinares.

## Resultados

<b>Proyecto A</b>	
<i>Integridad socio-ecológica</i>	Se aspira a un desarrollo económico de las comunidades a partir de un uso sustentable de los bienes naturales. Se proyecta un aumento de la producción pero con la menor huella ecológica posible.

<i>Suficiencia de medios de vida</i>	El proyecto incrementa el ingreso per cápita de las comunidades con las que se trabaja, por lo que se incrementa su acceso a diferentes servicios.
<i>Equidad intra e inter generacional</i>	Se aborda la brecha generacional en el ámbito agrícola.
<i>Mantenimiento y eficiencia de recursos</i>	Se contribuye al uso eficiente de los bienes naturales, pero se incrementa la extracción y la producción en las comunidades participantes.
<i>Administración socio-ecológica y gobernanza democrática</i>	No hay impacto en la gobernanza democrática.
<i>Precaución y adaptación</i>	El proyecto implica la adaptación de comunidades marginadas en el sistema económico.

<b>Proyecto B</b>	
<i>Integridad socio-ecológica</i>	Se aspira a un desarrollo económico de las comunidades a partir de un uso sustentable de los bienes naturales. Se proyecta un aumento de la producción pero con la menor huella ecológica posible.
<i>Suficiencia de medios de vida</i>	El proyecto incrementa el ingreso per cápita de las comunidades con las que se trabaja, por lo que se incrementa su acceso a diferentes servicios.
<i>Equidad intra e inter generacional</i>	Se aborda la brecha generacional en el ámbito agrícola.
<i>Mantenimiento y eficiencia de recursos</i>	Se contribuye al uso eficiente de los bienes naturales, pero se incrementa la extracción y la producción en las comunidades participantes.
<i>Administración socio-ecológica y gobernanza democrática</i>	No hay impacto en la gobernanza democrática.
<i>Precaución y adaptación</i>	El proyecto implica la adaptación de comunidades marginadas al sistema económico.

<b>Proyecto C</b>	
<i>Integridad socio-ecológica</i>	Si, se cuida la integridad de la relación entre las comunidades y la naturaleza.
<i>Suficiencia de medios de vida</i>	El proyecto busca la protección de formas alternas de vida, frente a la presión del desarrollo y las transiciones que implica hacia la violencia contra la naturaleza.
<i>Equidad intra e inter generacional</i>	Se busca cuidar las formas de interacción sociedad-naturaleza, frente a los ideales de desarrollo que apartan a las juventudes de sus comunidades.
<i>Mantenimiento y eficiencia de recursos</i>	El proyecto implica la conservación del equilibrio en el uso de los bienes naturales implícito en las comunidades indígenas.
<i>Administración socio-ecológica y gobernanza democrática</i>	El proyecto busca fortalecer legalmente los procesos democráticos de cuidado del patrimonio biogenético.
<i>Precaución y adaptación</i>	Se asegura la precaución.

<b>Proyecto D</b>	
<i>Integridad socio-ecológica</i>	Los elementos de salida fortalecen la integridad socio-ecológica en el sentido de que permiten a los diferentes actores articular mejor sus prácticas en la resolución de problemáticas de sustentabilidad.
<i>Suficiencia de medios de vida</i>	El proyecto aporta indirectamente en esta dirección, sin embargo, no es algo que se aborde analíticamente o a través de una estrategia de evaluación.
<i>Equidad intra e inter generacional</i>	Se genera diálogo intergeneracional y momentos de convivencia.
<i>Mantenimiento y eficiencia de recursos</i>	El proyecto se enfoca en contribuir al mantenimiento de recursos.
<i>Administración socio-ecológica y</i>	El enfoque del proyecto está puesto en la construcción de herramientas para el entendimiento socio-ecológico y la gobernanza democrática.

<i>gobernanza democrática</i>	
<i>Precaución y adaptación</i>	El proyecto aporta también en gran medida en la precaución y adaptación de las comunidades frente a las problemáticas.

<b>Proyecto E</b>	
<i>Integridad socio-ecológica</i>	El proyecto fortalece la integridad socioecológica de la comunidad en la medida en que presta importancia a sus actividades y cosmovisiones.
<i>Suficiencia de medios de vida</i>	No es parte de los objetivos.
<i>Equidad intra e inter generacional</i>	Uno de los principales objetivos del proyecto es propiciar el diálogo intergeneracional.
<i>Mantenimiento y eficiencia de recursos</i>	Se apoya en el mantenimiento de bienes naturales a partir de la reflexión/conciencia.
<i>Administración socio-ecológica y gobernanza democrática</i>	El proyecto tiene una amplia componente de gobernanza con implicaciones en el sentido de organización comunitaria, desde una cosmovisión que implica respeto hacia la naturaleza.
<i>Precaución y adaptación</i>	El proyecto plantea horizontes de relación con la naturaleza relacionados más con el respeto hacia los ciclos naturales que con la precaución y adaptación.

<b>Proyecto F</b>	
<i>Integridad socio-ecológica</i>	Se aspira a un desarrollo económico de las comunidades a partir de un uso sustentable de los bienes naturales. Se proyecta un aumento de la producción pero con la menor huella ecológica posible.
<i>Suficiencia de medios de vida</i>	El proyecto incrementa el ingreso per cápita de las comunidades con las que se trabaja, por lo que se incrementa su acceso a diferentes servicios.
<i>Equidad intra e inter generacional</i>	Se aborda la brecha generacional en el ámbito agrícola.

<i>Mantenimiento y eficiencia de recursos</i>	Se contribuye al uso eficiente de los bienes naturales, pero se incrementa la extracción y la producción en las comunidades participantes.
<i>Administración socio-ecológica y gobernanza democrática</i>	No hay impacto en la gobernanza democrática.
<i>Precaución y adaptación</i>	El proyecto implica la adaptación de comunidades marginadas al sistema económico.

<b>Proyecto G</b>	
<i>Integridad socio-ecológica</i>	El proyecto se enfoca en cuestiones ecológicas, pero aborda colateralmente lo social.
<i>Suficiencia de medios de vida</i>	No se considera en el proyecto mejorar oportunidades de acceso a medios de vida.
<i>Equidad intra e inter generacional</i>	En el proyecto participan integrantes de diferentes generaciones, sin embargo, no se trabaja como parte del proyecto la interacción.
<i>Mantenimiento y eficiencia de recursos</i>	El proyecto se enfoca en el cuidado de los bienes naturales, frente a su explotación.
<i>Administración socio-ecológica y gobernanza democrática</i>	No se aborda esta dimensión en el proyecto.
<i>Precaución y adaptación</i>	No se aborda esta dimensión en el proyecto.

#### *Elementos procesales*

<b>Proyecto A</b>	
<i>Secuencia de acciones</i>	El proyecto se estructura a partir de una secuencia significativa de acciones.

<i>Metodología sólida</i>	La metodología, además de estar construida en un ámbito disciplinar, incluye los procesos sociales.
<i>Colaboración</i>	El proyecto aborda la colaboración universidad-comunidad-empresas y busca crear nuevas redes de colaboración.
<i>Reflexividad y aprendizaje</i>	El proyecto aborda procesos de enseñanza-aprendizaje y de reflexividad del proceso.
<i>transparencia</i>	Se busca asegurar la transparencia a lo largo del proyecto.

<b>Proyecto B</b>	
<i>Secuencia de acciones</i>	El proyecto se estructura en procesos aislados (disciplinares) en los que se sigue una secuencia significativa de acciones.
<i>Metodología sólida</i>	La metodología, además de estar construida en un ámbito disciplinar, incluye los procesos sociales.
<i>Colaboración</i>	El proyecto tiene una larga trayectoria formando redes de colaboración entre actores.
<i>Reflexividad y aprendizaje</i>	El proyecto aborda procesos de enseñanza-aprendizaje.
<i>transparencia</i>	Se busca asegurar la transparencia a lo largo del proyecto.

<b>Proyecto C</b>	
<i>Secuencia de acciones</i>	El proyecto se estructura a partir de una secuencia significativa de acciones.
<i>Metodología sólida</i>	La metodología se centra en el proceso social, tangencialmente se implican metodologías disciplinares.
<i>Colaboración</i>	El proyecto aborda la colaboración universidad-comunidad y busca crear nuevas redes de colaboración.
<i>Reflexividad y aprendizaje</i>	El proyecto aborda procesos de enseñanza-aprendizaje.
<i>transparencia</i>	Se busca asegurar la transparencia a lo largo del proyecto.

<b>Proyecto D</b>	
-------------------	--

<i>Secuencia de acciones</i>	El proyecto se estructura a partir de una secuencia significativa de acciones.
<i>Metodología sólida</i>	La metodología se centra en el proceso social, siendo la disciplina de los académicos.
<i>Colaboración</i>	El proyecto busca constantemente crear redes de colaboración entre actores.
<i>Reflexividad y aprendizaje</i>	El proyecto aborda procesos de enseñanza-aprendizaje y de reflexividad del proceso.
<i>transparencia</i>	Se busca asegurar la transparencia a lo largo del proyecto.

<b>Proyecto E</b>	
<i>Secuencia de acciones</i>	El proyecto se estructura a partir de una secuencia significativa de acciones.
<i>Metodología sólida</i>	La metodología se centra en el proceso social.
<i>Colaboración</i>	El proyecto aborda la colaboración universidad-comunidad.
<i>Reflexividad y aprendizaje</i>	El proyecto aborda procesos de enseñanza-aprendizaje y de reflexividad del proceso.
<i>transparencia</i>	Se busca asegurar la transparencia a lo largo del proyecto.

<b>Proyecto F</b>	
<i>Secuencia de acciones</i>	El proyecto se estructura a partir de una secuencia significativa de acciones.
<i>Metodología sólida</i>	La metodología se centra en el proceso social y es espacio de desarrollo para proyectos disciplinarios.
<i>Colaboración</i>	El proyecto busca constantemente crear redes de colaboración entre actores.
<i>Reflexividad y aprendizaje</i>	El proyecto aborda procesos de enseñanza-aprendizaje y de reflexividad del proceso.
<i>transparencia</i>	Se busca asegurar la transparencia a lo largo del proyecto.

<b>Proyecto G</b>	
<i>Secuencia de acciones</i>	El proyecto se estructura en procesos aislados (disciplinares) en los que se sigue una secuencia significativa de acciones.
<i>Metodología sólida</i>	La metodología se centra en procesos disciplinares.
<i>Colaboración</i>	No es un enfoque explícito del proyecto, no se trabaja.
<i>Reflexividad y aprendizaje</i>	El proyecto aborda procesos de enseñanza-aprendizaje.
<i>transparencia</i>	Se busca asegurar la transparencia a lo largo del proyecto.

<b>Proyecto H</b>	
<i>Secuencia de acciones</i>	El proyecto se estructura en procesos aislados (disciplinares) en los que se sigue una secuencia significativa de acciones.
<i>Metodología sólida</i>	La metodología se centra en procesos disciplinares, incluyendo disciplinas sociales y educativas.
<i>Colaboración</i>	No es un enfoque explícito del proyecto. Se abordan algunas relaciones de colaboración entre actores pero no todas.
<i>Reflexividad y aprendizaje</i>	El proyecto aborda procesos de enseñanza-aprendizaje.
<i>transparencia</i>	Se busca asegurar la transparencia a lo largo del proyecto.

### *Elementos de salida*

<b>Proyecto A</b>	
<i>Conciencia</i>	La conciencia del cambio transformativo se aborda desde el beneficio económico del proyecto.
<i>Compromiso</i>	Los actores comunitarios se muestran comprometidos con el proyecto a partir del beneficio económico y de la inversión.
<i>soporte</i>	El soporte es suficiente para el desarrollo del proyecto y más allá del término de éste.

### **Proyecto B**

<i>Conciencia</i>	La conciencia del cambio transformativo se aborda desde el beneficio económico del proyecto.
<i>Compromiso</i>	Los actores comunitarios se muestran comprometidos con el proyecto a partir del beneficio económico y de la inversión.
<i>soporte</i>	El soporte es suficiente para el desarrollo del proyecto.

<b>Proyecto C</b>	
<i>Conciencia</i>	La conciencia de la necesidad del cambio transformativo es el principal objetivo del proyecto.
<i>Compromiso</i>	Se aspira a que los actores comunitarios se vean comprometidos.
<i>soporte</i>	El soporte es suficiente para el desarrollo del proyecto y más allá del término de éste.

<b>Proyecto D</b>	
<i>Conciencia</i>	La conciencia de la necesidad del cambio transformativo es uno de los objetivos del proyecto.
<i>Compromiso</i>	Los actores comunitarios se muestran comprometidos con el proyecto ya que se va co-construyendo.
<i>soporte</i>	El soporte es suficiente para el desarrollo del proyecto y más allá del término de éste.

<b>Proyecto E</b>	
<i>Conciencia</i>	La conciencia de la necesidad del cambio transformativo es el principal objetivo del proyecto.
<i>Compromiso</i>	Los actores comunitarios aportan sin comprometerse activamente en actividades del proyecto.
<i>soporte</i>	El proyecto está pensado para llevarse a cabo a corto plazo sin beneficios a largo plazo para la comunidad.

<b>Proyecto F</b>	

<i>Conciencia</i>	La conciencia de la necesidad del cambio transformativo es el principal objetivo del proyecto.
<i>Compromiso</i>	El nivel de compromiso de los actores debería analizarse a mayor profundidad, en esta investigación no se apreció un gran interés de parte de los actores comunitarios.
<i>soporte</i>	El soporte pero no en todas las dimensiones que abarca la implementación a nivel comunidad.

<b>Proyecto G</b>	
<i>Conciencia</i>	No se aborda en el proyecto.
<i>Compromiso</i>	El nivel de compromiso de los actores debería analizarse a mayor profundidad, en esta investigación no se apreció un gran interés de parte de los actores comunitarios.
<i>soporte</i>	El proyecto está pensado para llevarse a cabo en intervenciones a corto plazo sin beneficios a largo plazo para la comunidad.

<b>Proyecto H</b>	
<i>Conciencia</i>	La conciencia de la necesidad del cambio transformativo es uno de los objetivos del proyecto.
<i>Compromiso</i>	Los actores comunitarios se muestran comprometidos, aunque en ocasiones escépticos de los resultados del proyecto.
<i>soporte</i>	El soporte es suficiente para el desarrollo del proyecto.

## 8.5 Vinculación para la sustentabilidad: diálogo con la teoría

Los procesos universitarios para la sustentabilidad que incorporan actividades de vinculación con comunidades del estado de Veracruz lo hacen en entornos multiculturales, integrando actividades e intereses de múltiples actores sociales, no sólo a las comunidades con las que se vinculan. Como lo mencionan diferentes autores (Muñoz y Herrera, 2023; Music y Venegas, 2020), la vinculación en ciertos contextos ha sido abordada a partir de relaciones unidireccionales en dónde las IES se abocan a compartir

conocimientos, habilidades, competencias e instrumentos tecnológicos, en un afán de mejorar las condiciones de vida de las personas de diferentes comunidades. En los ocho proyectos abordados en esta investigación, podemos observar esa relación no sólo en un formato unidireccional, sino que, en algunos casos, se han presenciado estrategias de vinculación en las que las comunidades participan ampliamente en los procesos de definición y construcción de los proyectos.

En las siguientes páginas se reflexiona en torno a la teoría planteada en el apartado correspondiente a la vinculación universitaria para la sustentabilidad, en contraste con los resultados obtenidos en el trabajo de campo. En cuanto a las configuraciones para la sustentabilidad, se puede apreciar que un horizonte trazado por grupos académicos se contextualiza a cierta configuración local y la forma en que los habitantes de esta localidad participan en la co-creación de dichos horizontes a partir de sus intereses, ideales y cooperaciones, considerando, sobre todo, que las comunidades muestran diferencias culturales y de cosmovisión. Los abordajes para la vinculación universitaria para la sustentabilidad son variados y pueden categorizarse directamente a partir de los puntos de partida teóricos. Los procesos de evaluación de la vinculación universitaria para la sustentabilidad permiten abordar los diferentes resultados, elementos de entrada/salida y los procesos seguidos en los proyectos.

En el apartado de configuraciones para la sustentabilidad, se rescató un planteamiento de Lotz-Sisitka et al. (2016) referente a la importancia de diferenciar el aprendizaje transformativo del aprendizaje transgresivo. En los proyectos abordados en esta investigación, algunos de ellos adoptan un carácter transformativo, relacionado con la desigualdad de acceso a oportunidades y servicios sociales para las comunidades; sin embargo, algunos de ellos podrían ser un espacio de transgresión para el *status quo* que violenta de diferentes formas a las comunidades y a los bienes naturales. Para Lotz-Sisitka et al. (2016), es importante revisar las prácticas de los diferentes actores implicados en un proyecto para facilitar el aprendizaje social a partir de un complejo entramado.

Si bien Woodhouse y Knapp (2000) mencionan que la investigación y el aprendizaje situados en la educación superior son originarios de los atributos del lugar,

inherentemente multidisciplinarios, y que reflejan una filosofía educativa que trasciende el “aprender para ganar” y conecta el lugar con uno mismo y con la comunidad, en la práctica los proyectos pueden enfocarse en que los diferentes actores sociales implicados se limiten a aprender para ganar. Sin embargo, en cuatro de los ocho proyectos, los académicos explícitamente abordan el sentido de pertenencia de los participantes con un territorio determinado y sus bienes naturales, más allá de la ganancia económica que esto podría representar.

Los abordajes para la sustentabilidad en la teoría planteada en el capítulo correspondiente destacan la importancia de la consideración de todos los actores involucrados en las diferentes etapas de desarrollo de los proyectos. La clasificación propuesta por Bateson (1972), Ruiz-Vargas et al. (2019) y Trencher (2014) permite analizar y caracterizar los enfoques con los que los proyectos se relacionan con las comunidades con las que se vinculan. Si bien la mirada tradicional sobre dichos procesos es la de transferencia de información, conocimientos o habilidades de parte de las IES a las comunidades, y las miradas más recientes apuntan al diálogo entre actores para la co-construcción de soluciones a los problemas de sustentabilidad de la sociedad moderna, los proyectos continúan desarrollando actividades en ambas direcciones y a partir de un espectro único de trabajo relacionado con diferentes grados de participación de la diversidad de actores en la toma de decisiones de los proyectos.

En este sentido, es importante rescatar la necesidad crítica y reflexividad contextual planteada por Bateson (1972). A partir de la experiencia de trabajar con ocho proyectos y observar en el desarrollo de la investigación otro número importante de experiencias desarrolladas por académicos universitarios, se considera que la ambigüedad del término “vinculación” en el contexto de la Universidad Veracruzana permite que en esta función universitaria habiten diferentes procesos que no buscan el bienestar de las comunidades con las que se trabaja, sino el mérito académico o económico. Habiendo observado esto, adquiere gran importancia la idea de Trencher et al. (2014) de plantear una nueva función universitaria de “Co-creación para la

sustentabilidad”, dejando atrás las prácticas unilaterales de transmisión de información importante en el contexto académico desvinculado.

Tomando en cuenta lo observado en el capítulo anterior, de la presencia de la sustentabilidad en los proyectos estudiados, y sobre todo en relación con la multiculturalidad del contexto veracruzano, una misión emergente de co-creación para la sustentabilidad permitiría abordar con mayor humildad las diferencias culturales que caracterizan el estado de Veracruz. Si las comunidades tuvieran mayor visibilidad en el desarrollo de los proyectos y sus voces fueran escuchadas, tal vez habría diferentes puntos de partida para el proceso de planteamiento de horizontes en dónde la relación sociedad-naturaleza sea sustentable y menos violenta con los bienes naturales.

El abordaje de los diferentes paradigmas para la co-creación de la sustentabilidad (Trencher et al., 2014) fundamenta también la importancia de hablar de la multidisciplinariedad en los proyectos vinculados con comunidades, ya que para las disciplinas fuera de las ciencias sociales resulta complicado abordar la interacción entre el conocimiento y las sociedades interpeladas por él. En este sentido, las ciencias sociales deberían ser capaces de articularse en los procesos de administración del conocimiento implícitos en los proyectos universitarios para la sustentabilidad. No sólo sería importante hablar de multidisciplina, sino también de interdisciplina y de multidisciplina, ya que sería importante abordar las problemáticas desde puntos de partida diferentes. Algunos de los proyectos abordados en esta investigación, al vincularse con comunidades, tratan de abordar enfoques más participativos de forma intuitiva, sin embargo, la participación de las ciencias sociales podría proporcionar mayor luz a estos procesos.

Por último, abordar procesos de evaluación de la vinculación para la sustentabilidad ha permitido observar que, si bien los diferentes proyectos evalúan resultados y son evaluados por pares a través de procesos arbitrados de publicación y procesos académicos, los procesos relacionados con las dimensiones de la sustentabilidad son abordados colateralmente sin lineamientos claros o sin el mismo rigor académico. Es decir, los proyectos con fuertes componentes químicas, médicas, biológica, etc., dan seguimiento a procesos de evaluación relacionados con sus disciplinas, sin embargo, el

proyecto, desde el punto de vista de la transformación o la transgresión para la sustentabilidad no es seguido a partir de procesos evaluativos o reflexivos sobre resultados, elementos de salida o ni siquiera procesales. En la Universidad Veracruzana hay dos áreas que podrían tomar interés en estas actividades: la Dirección General de Vinculación y la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad.

En relación con las dimensiones evaluativas de los proyectos para la sustentabilidad, sería necesario replantear las diferentes dimensiones a partir del contexto de los proyectos abordados en esta investigación. Principalmente, una mirada sobre los elementos de salida plantea la importancia de los aprendizajes para la sustentabilidad, más allá de la propuesta de Trencher et al. (2016) de evaluar los conocimientos, capacidades o conocimientos accionables, el aprendizaje podría abordarse desde perspectivas más complejas, ya que no sólo los estudiantes que colaboran en los proyectos son objeto de procesos de docencia, sino que al trabajar con comunidades, la vinculación adquiere una fuerte componente educativa o docente, en dónde los aprendizajes se pueden dar en torno a conocimientos, habilidades, competencias, conciencia, valores, ética, subjetividades, afectividades, aprendizajes complejos, aprendizajes extraordinarios, etc., que no han sido abordados propiamente en los procesos de vinculación para la sustentabilidad.

## **Capítulo 9. Docencia para la sustentabilidad en los proyectos**

### **9.1 Sustentabilidad y docencia en los proyectos**

El marco teórico desarrollado con anterioridad permite estructurar los hallazgos del trabajo de campo relacionados con la sustentabilidad en los procesos de docencia en los proyectos. En el marco teórico se desarrolla una tensión entre la tendencia de incorporar la sustentabilidad en las IES desde el paradigma de la Educación para el Desarrollo Sostenible, como una hegemonía que limita la acción desde paradigmas diferentes como la Educación Ambiental en América Latina para actuar desde la agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los proyectos con los que se colaboró en esta investigación se llevan a cabo en un contexto veracruzano, ya sea en un espacio indígena o rural. La observación realizada en diferentes actividades de los proyectos permitió analizar la tendencia de los proyectos hacia la educación ambiental o la educación para el desarrollo sostenible.

Se han podido identificar enfoques pedagógicos y resultados esperados de aprendizaje articulados con la teoría desarrollada en el apartado del marco teórico y el estado del arte. La participación de los estudiantes en los proyectos permite analizar el impacto de dicha participación en su desarrollo profesional o personal en diferentes dimensiones. La colaboración con los diferentes proyectos abordados sugiere también el análisis de la relación entre el currículum de los estudiantes involucrados y las actividades que llevan a cabo. Se analiza en este apartado también la dimensión de la evaluación de los procesos de docencia presentes en los diferentes proyectos, pensando en que los estudiantes colaboran en ellos ya sea a través del desarrollo de trabajos recepcionales, como voluntariado, como parte de sus clases o como parte de su servicio social.

Para desarrollar los diferentes resultados y contrastarlos con las diferentes categorías de análisis desprendidas del marco teórico y estado del conocimiento, se hablará de los diferentes proyectos a partir de una numeración confidencial, respetando lo descrito en el documento que se proporcionó a los participantes para firma en relación con la confidencialidad de la información obtenida.

Antes de iniciar con el análisis se muestra a continuación una tabla en la que se enumeran el número de estudiantes participantes de los proyectos, el número de entrevistas o grupos de enfoque realizados con los estudiantes y la relación que tienen los diferentes estudiantes con cada proyecto.

**Tabla 9.1. Estudiantes en los proyectos**

Proyecto	Relación con el proyecto	Número de estudiantes	Información obtenida
A	Trabajos de grado y servicio social	2	2 entrevistas
	Estudiantes de clase	14	1 grupo de enfoque
B	Trabajos de grado	8	1 grupo de enfoque
C	Trabajos de grado	5	2 entrevistas
D	Trabajos de grado y servicio social	6	1 grupo de enfoque
E	Estudiantes de clase	16	1 grupo de enfoque
F	Trabajos de grado y servicio social	6	-
G	Trabajos de grado	2	1 entrevista
H	Trabajos de grado	2	1 entrevista
	Totales:	61	6 entrevistas, 4 grupos de enfoque

Estos materiales se complementan con las entrevistas y grupos de enfoque llevados a cabo para el cumplimiento del primer objetivo, en dónde se entrevistó principalmente a los diferentes académicos participantes de los proyectos. A continuación se desarrollan los hallazgos de acuerdo a los diferentes temas.

La codificación de los materiales permitió realizar una agrupación de los códigos obtenidos en relación con las categorías de análisis antes planteadas. La agrupación de los códigos queda expresada en las siguientes subcategorías:

**Tabla 9.2. Códigos y Subcategorías relacionadas con docencia en los proyectos.**

Subcategorías	Códigos
Objetivos de la docencia	Interculturalidad
	Dimensión económica
	Conservación ambiental
	Liderazgo
	Vinculación universitaria
	Interdisciplina
	Gestión de proyectos
	Problemáticas ambientales
	Actividades de alumnos
	Investigación
	Capacitación
Aprendizajes	Actitudes
	Motivaciones
	Competencias
	Dimensión ecológica
	Ética
	Pensamiento anticipatorio
	ODS
	Problemáticas ambientales
	Gestión de proyectos
	Aprendizajes para la vinculación
	Aprendizajes para la investigación
	Interdisciplina / transdisciplina
	Liderazgo
	Conservación

Enfoques pedagógicos	Aprendizaje basado en proyectos
	Interdisciplinariedad
	Intercambio de saberes
	Trabajo colaborativo
Curriculum	Trabajo de grado
	Servicio social
	Clases
	Evaluación formativa
	Actividades co-curriculares

Para cada una de las categorías expuestas en la tabla 9.2, se desarrolla un apartado en el que se muestran los resultados y posteriormente una discusión con las categorías planteadas a partir del marco teórico. La participación de los estudiantes en los proyectos adquiere un peso diferente en cada espacio académico, los estudiantes son incorporados al proyecto para que desarrollen actividades de conservación, de investigación, de vinculación, para trabajar de manera interdisciplinar, para apoyar en cuestiones económicas del proyecto, etc. En cada espacio las actividades desarrolladas por los estudiantes tienen diferentes objetivos. En algunos casos, las actividades están encaminadas a que los estudiantes desarrollen determinados aprendizajes, en otros casos, los aprendizajes no son intencionales. Los enfoques pedagógicos de los proyectos adquieren una fuerte dimensión de aprendizaje basado en proyectos o problemas, y en trabajo colaborativo, aunque en algunos casos hay enfoques relacionados con el intercambio de saberes o con la interdisciplina. Finalmente, en la dimensión de la docencia, es importante analizar la forma en que las experiencias formativas de los estudiantes se relacionan con sus planes de estudio.

### **Sustentabilidad para los estudiantes participantes de los proyectos**

La sustentabilidad en los procesos de docencia de los proyectos se presenta de diferentes maneras, en primer lugar, resulta importante ubicar la noción de

sustentabilidad expresada por los estudiantes participantes de los diferentes proyectos.

Para conocer la dirección que toma la incorporación de la sustentabilidad en los proyectos desde la perspectiva de los estudiantes, se abordan algunas dimensiones obtenidas de la codificación de las entrevistas, grupos de enfoque y observaciones realizadas.

Las declaraciones de los estudiantes que participan de los diferentes proyectos en relación con la incorporación de la sustentabilidad en los proyectos se caracterizaron a partir de las siguientes dimensiones: sustentabilidad ecológica, sustentabilidad económica, sustentabilidad social, sustentabilidad cultural, sustentabilidad política y sustentabilidad y gobierno. A la siguiente tabla se puede apreciar las dimensiones abordadas en las entrevistas con los estudiantes de los proyectos:

**Tabla 9.3. Dimensiones de la sustentabilidad presentes en las entrevistas a los estudiantes de los diferentes proyectos**

Proyecto	Ecológica	Económica	Social	Cultural	Política
A	X	X	X	-	-
B	X	X	-	X	-
C	X	X	X	X	X
D	-	X	X	X	-
E	X	X	X	X	-
F	X	X	X	-	-
G	X	-	X	X	X

#### ***Dimensión ecológica***

En la dimensión ecológica, los estudiantes describen las diferentes problemáticas abordadas por los proyectos:

Proyecto A. “... (la sustentabilidad)... está relacionada con lo que viene siendo la ecología, es a través de la diversidad de las especies, cómo pueden relacionarse, digamos, la producción de --- con la producción de ---, y

también con la optimización de espacios y recursos... optimización de recursos, digamos aprovechar al 100% el agua..." (P1EnEs01).

Proyecto B. “...hay otras partes donde pues si evidentemente son como más interesadas en saber cómo dar un mejor manejo a la especie. De hecho de una experiencia mía, una parte de mi especie yo la recolecté en un lugar donde tienen conservaciones de varias especies, animales, en el Naranjal... bueno, ahí recolecté y encontramos, pero nada más era un pequeño espacio en donde estaba mi especie, y pues yo iba con otro compañero y dijimos, ¿será que la colectamos?” (P2GfEs01). En este caso, los estudiantes plantean la dimensión ecológica en la gestión de las actividades del proyecto

Proyecto C. “poco a poco se fueron degradando [los suelos] por el uso de los agroquímicos, entonces, pues eso abrió a que gran parte de la gente ya dejara de utilizar pues las otras especies, dejara de utilizar por ejemplo las leguminosas que controlaban las abejas, prefirieron los agroquímicos, funcionan prácticamente en todo el territorio” (P3EnEs01).

Proyecto D. En este proyecto los estudiantes no reflexionaron en torno a la dimensión ecológica de la sustentabilidad. Se menciona en ocasiones como algo colateral de sus actividades. Los alumnos mencionaron que uno de los requisitos para trabajar en el proyecto era incorporar los ODS.  
(P4GfEs01)

Proyecto E. No se obtuvieron materiales de los estudiantes en relación con este proyecto, sin embargo, el objetivo se relaciona con el aprendizaje de los estilos de vida del consejo de los abuelos, que tienen implicaciones importantes para la dimensión ecológica.

Proyecto F. “En lo ambiental, podríamos decir que estás tratando esas aguas residuales y reduciendo el impacto que se va a generar en el ambiente, ¿no?” “...al igual que adquirí conocimientos relacionados con la

gestión del agua, la relación que existe entre el hombre y el cambio climático, y el aprendizaje de estas nuevas ecotecnias...” (P6GfEs01).

Proyecto G. En las visitas al proyecto se pudo observar que las actividades realizadas por los estudiantes tienen una dimensión ecológica muy marcada. Los estudiantes realizan mediciones de diferentes parámetros relacionados con la conservación de la biodiversidad. (P7Ob01).

Proyecto H. Este proyecto parte del planteamiento de una problemática ecológica evidente en el territorio en el que se desarrolla. El estudiante que fue entrevistado planteó la relevancia de su proyecto en la medida en que ayuda a resolver la problemática ecológica. (P8EnEs01).

La dimensión ecológica de los proyectos, de acuerdo con la información obtenida, adquiere las siguientes perspectivas: como parte importante en la propia gestión de los proyectos, en relación con el cuidado de los recursos o bienes naturales relacionados con el desarrollo de sus actividades (Proyecto B); la dimensión ecológica adquiere mayor importancia en algunos proyectos, en dónde se trabaja mayormente para solucionar la problemática ecológica desde la consideración de elementos ecológicos de la disciplina de estudio (proyectos F y G), y principalmente desde una visión conservacionista; otro grupo de proyectos abordan la dimensión ecológica del proyecto desde su relación con aspectos sociales (proyectos A, C y H); una cuarta clasificación de los proyectos se relaciona con aquellos en los que no se aborda la solución de la problemática desde lo ecológico, sino dando prioridad al fenómeno social (proyectos D y E).

La presencia de la dimensión ecológica de la sustentabilidad podría caracterizarse de acuerdo a los siguientes niveles de integración en los proyectos: 1) no se da respuesta a una problemática ecológica como principal objetivo del proyecto 2) lo ecológico se considera como un elemento a tomar en cuenta en la propia gestión y desarrollo de cada proyecto; 3) el proyecto busca dar respuesta principalmente a una problemática ecológica desde una perspectiva de la disciplina de estudio; 4) lo ecológico se aborda

desde su relación con la dimensión social del proyecto o desde la interdisciplina o transdisciplina.

Saldaña y Messina-Fernández (2009) mencionan que la dimensión ecológica de la sustentabilidad es la relacionada con el mantenimiento del ecosistema global, garantizando la integridad de los ecosistemas. Para dichos autores, la dimensión ecológica es la que da respuesta a problemáticas puntuales como la contaminación, la destrucción de recursos y la pérdida de biodiversidad, siendo la dimensión de la sustentabilidad a la que más se alude en la organización de proyectos relacionados con el tema. Etkins (2003) define la dimensión ecológica de la sustentabilidad como lo relacionado con la prevención del calentamiento global, conservación de la capa de ozono, respetar las cargas críticas de los ecosistemas, permitir la renovación de recursos renovables, etc. Para Foladori, la dimensión ecológica se relaciona con la generación de un equilibrio ecosistémico.

La mayoría de las posturas expresadas por los estudiantes, pueden ubicarse en esta visión de la sustentabilidad ecológica, sin embargo, en dos proyectos los estudiantes plantean una estrecha relación entre los elementos ecológicos del proyecto y las características sociales de la comunidad con la que se vincula el proyecto. En esta dimensión de la sustentabilidad se sugiere una tipología en la que los proyectos integran la dimensión ecológica como parte de una problemática mayor que implica lo social y lo económico, y que por lo tanto requiere de un trabajo más allá de una sola disciplina.

En este sentido, como lo plantea Alba-Hidalgo (2018), a partir de Beck (1998), suele verse muy poca relación entre las amenazas ecológicas y su relación con el sistema social. Roos (2019) también menciona que es importante incorporar la dimensión social desde la relación que guarda con la sustentabilidad ecológica, más allá del discurso científico que prevalece en dónde lo social toma una importancia mucho menor. Una estrategia de evaluación del alcance del trabajo en torno a la dimensión ecológica de la sustentabilidad debería tener una magnitud mayor en la medida en que se relaciona con las demás dimensiones de la sustentabilidad, sobre todo la social.

En cuanto al proceso de docencia, resulta interesante comparar la visión de sustentabilidad presente en el proyecto con la noción que tienen los estudiantes al respecto. Desde las diferentes disciplinas, se abordan los proyectos para la sustentabilidad desde el comportamiento que representa la disciplina en la que se desarrolla cada estudiante, o de alguna manera se plantea un horizonte de sustentabilidad más amplio en dónde los estudiantes pudieran ver el alcance y las limitaciones de su trabajo desde determinada disciplina. La visión de un horizonte más amplio que el de la propia disciplina podría relacionarse con la inquietud de los estudiantes de trabajar en proyectos desde lo inter o transdisciplinar.

Ambrosio y Carlos (2021) mencionan que es importante trabajar la Educación para el Desarrollo Sostenible desde la integración de las funciones de docencia, investigación y vinculación de una manera transdisciplinaria, propiciando que los estudiantes se posicionan como protagonistas del proceso educativo, y sean críticos de su propio desarrollo. En este sentido, en las entrevistas realizadas a los estudiantes, no se evidencia un conocimiento de la relación que guarda la dimensión ecológica de la sustentabilidad con las demás, ni la relevancia que tiene una visión de un horizonte más amplio de la sustentabilidad en su propio desarrollo personal o profesional.

### ***Dimensión económica***

En cuanto a la dimensión económica de la sustentabilidad, los estudiantes rescatan diferentes aspectos de acuerdo a su trabajo al interior de los proyectos:

Proyecto A. Se busca en el proyecto propiciar a las familias participantes del proyecto, un medio de subsistencia: “desde el ámbito económico, por ejemplo. lo que buscaban promover era también una forma de sustentar gasto desde la producción familiar en espacios reducidos con limitación de recursos y todo esto, entonces las intenciones que tenían desde luego siempre fueron las de apoyar a las personas que más lo necesitaban, no buscaban estarse como relacionando con grandes pesos, no, todo lo contrario, era como como aprovechar, apoyar o o difundir los

conocimientos que ellos desarrollaban ahí. Aprender lo que ellos aprendieron en otros lugares también.” (P1EnEs01).

Proyecto B. “La ambiental, la social y pues también la económica, porque pues casi como decimos, dijo Pamela que pues a veces la gente de estos pueblos pues no pueden conseguir algunas pastillas o tratamiento y pues tienen que buscar otras maneras” (P2GfEs01)

Proyecto C. La dimensión económica en el proyecto C, se relaciona desde el punto de vista de los estudiantes con diferentes aspectos. El ámbito más recurrente es el de las implicaciones económicas del proyecto para los participantes, es decir, la productividad desprendida del proyecto: “Hay una merma por kilo del 20%, es decir, 800 gramos son buenos y la viabilidad es 50%, es decir, eso es 800. Pues la mitad te va a nacer y la otra mitad no... Esa especie no la quiere el mercado porque tiene mucha grasa.” (P3EnEs01). Por otro lado, se habla de que el proyecto tiene implicaciones económicas para los participantes debido a que hay programas llevándose a cabo en la misma zona que representan para los pobladores un ingreso económico: “necesitamos mostrarle a la gente que hay otras alternativas de aprovechamiento. Para poder conservar todos los ecosistemas necesitamos plantear también soluciones a las cuestiones sociales, la vestimenta, la alimentación, la salud, lo económico... ahorita están de moda mucho los programas de Sembrando Vida y la gente está metida ahí porque tiene un incentivo ¿no? pero platicando con muchos de ellos dicen, una vez que se acabe el incentivo si tengo que sembrar maíz, puez voy a tirar los árboles...”( P3EnEs02); y “los pobladores es lo que manifiestan, o sea, ¿cómo podemos conservar un área y cómo podemos alimentarlos al mismo tiempo? Y mandar a nuestros hijos a la escuela o tener acceso a medicamentos... funciona monetariamente, o sea no podemos eliminar esa parte de las necesidades de la población.” (P3EnEs05).

Proyecto D. En el proyecto se hace alusión a la dimensión económica de la sustentabilidad a partir de la viabilidad económica de continuar con las actividades que se llevan a cabo en cada punto de vinculación: "...la sustentabilidad es medio ambiente, y sobre todo lo económico, porque el ... mayor ingreso que tiene es lo del mercado, con eso se mantiene y se ha mantenido el proyecto, de la venta de los productos" (P4GfEs01). En otro ejemplo, se menciona: "... o como en el caso de ----- con la elaboración de artesanías, se genera un vínculo económico para el sustento y seguimiento de las prácticas que ellos hacen. Entonces, pues sí, es un tema importante para nosotros, es lo económico referente a las distintas formas de sustento de los proyectos." (P4GfEs01). Además, se menciona como parte de la dimensión económica el gasto que implica su propia participación en las actividades de vinculación del proyecto, ya que necesitan viajar, pero han ido reemplazando las visitas con reuniones virtuales.

Proyecto E. La dimensión económica de la sustentabilidad en este proyecto se relaciona con un cuestionamiento del status quo capitalista. Los alumnos son interpelados para observar críticamente su propia relación con el capitalismo a través del conocimiento de otras formas de estar en el mundo.

Proyecto F. En el proyecto F, se llevan a cabo actividades para mostrar a los pobladores de las regiones en las que se hace la vinculación la forma en que se utilizan algunas ecotecnias, en este sentido, la visión de la dimensión económica se relaciona con la viabilidad que tienen los pobladores de llevar a cabo lo aprendido: "...por mucho que tengan la educación, si no cuentas con el recurso para poder aplicarlo, pues también eso te limita. O sea, como para poner todas estas tecnologías ... de cierta forma también requiere una infraestructura, un trabajo, mano de obra." (P6GfEs01).

Proyecto G. En el proyecto los estudiantes participantes también integran la dimensión económica de la sustentabilidad en cuanto al gasto que implica participar en el proyecto. Además, es evidente para los estudiantes que el grupo de personas con las que se vincula el proyecto, obtienen un ingreso de las diferentes actividades llevadas a cabo.

Proyecto H. En el proyecto se considera que lo económico es parte importante del problema: "... gran parte del problema también es este crecimiento que ha habido de la industria de ---, ¿no? O sea, a lo mejor por un lado, pues, ahí están estas personas tratando de conservar, pero por el otro hay como estos intereses económicos de seguir maltratando. Efectivamente, [la problemática] se mantiene porque es un ingreso que tienen las familias... pero para llevar a cabo los trabajos también pueden llevar a cabo acciones que no afecten al ambiente como lo está haciendo ahora." (P8EnEs01).

Partiendo de la ausencia de una consideración de la dimensión económica de la sustentabilidad en los proyectos, una primera magnitud es la relacionada con la viabilidad económica de los proyectos y la viabilidad económica de la presencia de todos los involucrados. En algunos casos, los proyectos tienen apoyo de algún organismo gubernamental o algún fondo económico, en otros casos, los proyectos subsisten de la organización de sus propias actividades, en algunos otros, los proyectos son financiados por sus participantes, es decir, cada quien absorbe sus gastos de transporte o aportan para la compra o renta de equipo (principalmente los académicos).

La dimensión económica de la sustentabilidad, de acuerdo con Saldaña y Mesina-Fernández (2009) y con Pearce y Turner (1995), se refiere a una serie de ajustes que pueden irse realizando al sistema económico imperante para hacerlo más respetuoso de la naturaleza, es decir, mantener el proceso de desarrollo económico en vías óptimas sin sacrificar el bienestar humano. Para Gudynas (2010) y Alba (2018), esta forma de interpretar la dimensión económica de la sustentabilidad es una forma de sustentabilidad no tan fuerte: para ellos "Se habla de sostenibilidad débil si la dimensión ambiental se

entiende como parte de la económica, incorporando al sistema económico los temas ambientales, por ejemplo, introduciendo el coste ambiental en el sistema de precios. De otro modo, si de lo que se trata es de que la economía siga las leyes naturales, por ejemplo, que el consumo de recursos no supere las tasas de reposición o que se contemple la irreversibilidad de los impactos, entonces se habla de sostenibilidad fuerte.” (pag. 3).

Por último, la sustentabilidad súper fuerte se relaciona con un posicionamiento más crítico de la hegemonía económica capitalista. En esta forma de sustentabilidad, la dimensión económica representa una ruptura con el capitalismo como única forma de regular la subsistencia e intercambio de bienes y servicios. En este sentido, la dimensión económica implica un proceso crítico de transformación que termina siendo social y educativo (Alba, 2018).

De tal forma, se proponen los siguientes niveles para la dimensión económica de la sustentabilidad a partir de la información recabada con los estudiantes participantes de los proyectos: 1) no se considera la dimensión económica de la sustentabilidad en el proyecto; 2) en dicha dimensión se considera la viabilidad económica del proyecto y de las diferentes actividades llevadas a cabo en su interior; 3) se busca llevar a cabo actividades para que haya un crecimiento económico con un menor impacto en la naturaleza; 4) el objetivo es marcar un límite al crecimiento económico desde los límites naturales de un contexto específico; 5) se plantea un cuestionamiento al sistema de desarrollo económico capitalista desde una revaloración de los bienes naturales en explotación.

### ***Dimensión social***

En cuanto a la dimensión social de la sustentabilidad, las entrevistas a los estudiantes arrojan los siguientes puntos importantes:

Proyecto A. El proyecto tiene diferentes procesos de investigación a su interior, relacionados principalmente con cuestiones ecológicas. Uno de los estudiantes entrevistados menciona que aunque en su tesis obtuvo resultados relevantes para

la población de la comunidad en la que trabajó, no encontró la forma de socializar los resultados encontrados, aun cuando hubo interés de parte de algunos productores y académicos. El estudiante mencionó que a futuro le gustaría encontrar la manera de comunicar sus resultados (P1EnEs01).

Proyecto B. Los estudiantes mencionan que al visitar las comunidades tienen una frecuente interacción con los pobladores, quienes les proporcionan información importante para sus temas de investigación. No se describe ningún proceso de vuelta a la comunidad una vez que se llevan a cabo las diferentes investigaciones. El proceso de socialización del proyecto se limita a la recepción de información útil para el desarrollo del proyecto en temas de ciencias naturales (P2GfEs01).

Proyecto C. Los estudiantes que colaboran en el proyecto llevan a cabo diferentes actividades de vinculación social. Se imparten algunos talleres denominados participativos, en dónde se muestra a las personas de las comunidades diferentes implicaciones de la industrialización de sus productos. Hay un gran interés en llegar a las personas de las comunidades, y generar un sentido crítico de los procesos sociales que se han evidenciado en los últimos años: "...la gente pierde su territorio o se hacen concesiones del agua y tienen que pagar por el agua, porque ese es otro problema que también se ha estado manifestando. Entonces, realmente son muchos aspectos que abarca este proyecto y esa es la esencia de que esté ahí." (P3EnEs05). Sin embargo, es un área del proyecto en la que no se ha tenido mucho avance: "Se supone que el área social trabaja con la gente, viendo toda la parte de percepción que piensa la gente, qué opina sobre el modelo, cómo funciona, establecen relaciones que se supone de colaboración, pero nada de eso hay pues de campo" (P3EnEs01).

Proyecto D. En este proyecto los estudiantes involucrados llevan a cabo diferentes actividades de socialización del proyecto. Llevan a cabo reuniones con los representantes de las diferentes comunidades con las que trabajan, buscando un proceso de comunicación continua en el que establecen diferentes metas y objetivos en conjunto. Las actividades de los estudiantes están enfocadas en

analizar fenómenos sociales de interés para las diferentes comunidades (P4GfEs01).

Proyecto E. En este caso, el proyecto tiene un claro objetivo relacionado con que los estudiantes adquieran una visión diferente de los fenómenos sociales, desde una perspectiva diferente a la suya, más relacionada con los saberes ancestrales. En este sentido, el proyecto propone una visión crítica de la relación sociedad-naturaleza.

Proyecto F. En este proyecto los estudiantes mencionan dos aspectos de la dimensión social: por un lado, se habla de que el proyecto tiene un impacto social en la medida en que enfrenta un problemática que genera malestar en los pobladores; por otro, se plante la posibilidad de que la implementación del proyecto traiga beneficios económicos para las personas que contribuyen en ellos. Además, se menciona lo siguiente: "...creo que en lo social, claramente sería tener un baño digno, un baño donde tengan privacidad, donde tengan seguridad, donde tengan higiene, que es lo primordial para las personas. también el poder implementar como el composteo a partir de la materia fecal" (P6GfEs01), es decir, la dimensión social del proyecto adquiere una dirección hacia el bienestar de las personas de la comunidad.

Proyecto G. El proyecto colabora con una asociación civil encargada de la protección de una reserva ecológica, por lo que a la par de los aspectos ecológicos del proyecto, los estudiantes llevan a cabo diferentes actividades relacionadas con lo social. En este ámbito, lo social está encaminado a la procuración de fondos para que la asociación pueda seguir realizando sus actividades. Los estudiantes apoyan constantemente a las diferentes actividades realizadas para procurar fondos: organización de eventos, charlas, etc.

Proyecto H. En este proyecto, una estudiante proporcionó el siguiente testimonio: "... esta cuestión de lo político, yo no lo miraba, o sea, por mí no pasaba hasta que en las clases y con la misma experiencia en las faenas, vi que esta capacidad que tienen las personas por hacer cuando quieren hacerlo, o sea, se puede. Entonces,

es algo que valoro bastante, que me dejó tanto el convivir con los paineros como el aprendizaje en la maestría." (P8EnEs01). En este proyecto, los estudiantes conciben la disyuntiva que hay entre el crecimiento económico de la zona y el aumento de la contaminación por la actividad industrial. De acuerdo a lo obtenido de las entrevistas, la dimensión social se relaciona con la atenuación del impacto en lo social (salud y bienestar de los pobladores) de la actividad económica.

Una concepción de la dimensión social de la sustentabilidad es la identificada por Foladori (2002), en dónde las problemáticas sociales como la pobreza o el incremento poblacional afectan la sustentabilidad ecológica y/o económica. En este sentido, la tendencia se relaciona más con la definición del informe Brundtland del manejo sustentable de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de la sociedad sin comprometer a las generaciones futuras (Saldaña Durán y Messina-Fernández, 2009). En algunos de los proyectos, los estudiantes toman posturas en las que se plantea que la dimensión social de la sustentabilidad a partir de estas ideas, es decir, en los proyectos P1, P3, P6, P8, se hace mención a que la sustentabilidad debe garantizar que las sociedades futuras no se vean comprometidas por la actividad industrial de la actualidad.

Sin embargo, en dichos proyectos, no se plantea que la sustentabilidad social debe únicamente dar respuesta a esto, sino que además, debe enfocarse en considerar dentro de lo social las implicaciones económicas del desarrollo del proyecto. Es decir, por ejemplo, en el proyecto C, la problemática social de las comunidades alejadas del núcleo urbano se relacionan con el consumo de agua de mala calidad o el aumento de enfermedades relacionadas con el incorrecto tratamiento de aguas negras. Las tecnologías presentadas en el sendero buscar dar respuesta a dichas problemáticas desprendidas de fenómenos sociales como el establecimiento humano en zonas alejadas, sin embargo, se considera también el impacto económico que puede tener el uso de las tecnologías expuestas.

Por lo tanto, un segundo nivel para la dimensión social de la sustentabilidad es cuando el proyecto busca dar respuesta a una necesidad económica de la comunidad con la que trabaja. En este caso se encuentran los proyectos A, B, C, F, G y H. En estos casos,

se busca crear un equilibrio entre la actividad económica y el medio ambiente, para que la comunidad pueda continuar con el desarrollo económico deseado sin comprometer los recursos naturales de manera que no puedan seguirse utilizando en un futuro o por futuras generaciones.

En este nivel de proyección de la dimensión social de la sustentabilidad podemos identificar dos formas de trabajo desde los proyectos: por un lado, los proyectos buscan dar instrucciones precisas en cuanto a actividades o tecnologías que pueden abordarse para el uso más eficiente y más sustentable de los bienes naturales; por otro lado, los proyectos pueden buscar concientizar en temas de sustentabilidad al proponer tecnologías o estrategias de mitigación del impacto ambiental, desde una interacción más activa entre todos los participantes. Por lo tanto, uno de los niveles sería el de proporcionar instrucciones para el cuidado de la naturaleza o de los bienes naturales, y el otro sería el de concientizar a la comunidad en temas de sustentabilidad o desarrollo sustentable.

Otra forma de trabajar o enfocar la dimensión social de la sustentabilidad es la que se relaciona más con la búsqueda de generar comunidades resilientes en equilibrio con la naturaleza, es decir, un enfoque en el que se busca que los diferentes actores relacionados con el proyecto continúan relacionándose de alguna manera con el proyecto y sus objetivos a través del tiempo. En este enfoque podemos ubicar al proyecto D, que apoya precisamente a las comunidades con las que se vincula en el desarrollo de estrategias para la resiliencia del proyecto a lo largo del tiempo.

Finalmente, un último nivel es aquel relacionado con algunos aspectos ampliamente desarrollados en las discusiones teóricas o filosóficas de la sustentabilidad. Para Alba (2018), la sustentabilidad social es una dimensión de la sustentabilidad que implica un enfoque revolucionario, es decir, debe representar un replanteamiento a profundidad de la relación entre sociedad y naturaleza (Foladori y Tomassino, 2000; Gadotti, 2002; Leff, 2004; Gudynas, 2011b; ). En este sentido, el proyecto E busca que los estudiantes participantes observen críticamente la relación entre sociedades y naturaleza desde la hegemonía del capitalismo y desde visiones externas.

## **Objetivos de la docencia**

Esta sección de los resultados se encuentra ligada a la sección de currículum, ya que dependiendo del tipo de relación que cada estudiante guarda con el proyecto, realiza diferentes actividades y por lo tanto, su participación está dirigida a diferentes objetivos. Dichos objetivos adquieren una dimensión de docencia en el sentido de que el académico o académicos llevan a cabo procesos de enseñanza relacionados con las actividades que llevarán a cabo los estudiantes dentro de los proyectos. De los 61 alumnos participantes de los proyectos, 31 alumnos trabajan en el proyecto como parte de su trabajo recepcional. El resto de los estudiantes participan en el proyecto como parte de una clase en su plan de estudios.

Los estudiantes realizan en los diferentes proyectos las siguientes actividades:

Proyecto A. Los estudiantes apoyan en el proyecto desde actividades de investigación: “me dejaba cómo hacer la revisión bibliográfica de algunos documentos relacionados con el tema, me mandaba lo que tenía, algunos videos, transcripciones, y todo eso, y pues con ese material sintetizar a manera de volverlo material de difusión” (P1EnEs01). Además, los estudiantes llevan a cabo diferentes proyectos de investigación en materia de agroecología, como el proyecto de tesis en el que se analiza el impacto del uso de la cáscara de coco como retenedor de agua en el cultivo de limón. A la par, los estudiantes colaboran en las actividades técnicas de los proyectos de investigación de los académicos del proyecto: “también trabajamos una parte en lo que fue con el cultivo de la vainilla, igual como involucrando la producción agroforestal... recolectamos toda esa información y pues me dejaba esa parte de hacer los análisis estadísticos o de interpretación de comportamientos de variables de interés...” (P 1 Es01)

Proyecto B. Los estudiantes de este proyecto realizan diferentes actividades de laboratorio relacionadas con los proyectos de investigación. Realizan los procesos químicos necesarios para los procesos de registro de patentes de

medicamentos tradicionales. Generalmente, para un periodo determinado los estudiantes reciben una planta o remedio con el que trabajarán, y deben coordinar todas las actividades relacionadas con el protocolo necesario, encargándose de lo siguientes con apoyo del grupo de investigadores: deben recolectar los especímenes, dialogan con las comunidades sobre la utilidad de las plantas, deben ubicar los especímenes en el campo, realizan los protocolos químicos y preparar informes de resultados.

Proyecto C. En este caso, los estudiantes llevan a cabo diferentes actividades relacionadas con las comunidades indígenas y rurales, en primer lugar, se ven involucrados en el establecimiento de contactos: “en un primer momento hacemos una visita a las comunidades, nos dirigimos a la máxima autoridad que son el agente municipal, el comisariado ejidal, es para pedir el permiso, no podemos llegar y entrar a la comunidad...dirigimos los talleres y otra de mis actividades es hacer una sistematización de la información de los talleres y participar en actividades de laboratorio, por ejemplo, hemos estado recolectando muestras de suelo de diferentes comunidades para hacer una identificación de cómo está el suelo y aparte también se está haciendo otro estudio sobre identificar residuos agrotóxicos como el glifosato...me dieron la oportunidad de capacitarme en juegos de mesa para el cuidado del territorio, entonces tengo más herramientas de este tipo para aplicarlos a las comunidades...” (P3EnEs05).

Proyecto D. En el proyecto participan estudiantes principalmente de licenciatura, del área de humanidades, particularmente de antropología: “hemos estado haciendo es asistiendo a conferencias o reuniones con todos los territorios que son varios territorios en el proyecto ... nos estamos llenando de información de qué trata el proyecto, sobre todo de qué trata cada territorio, lo que están haciendo en cada territorio” (P4GfEs01). Posteriormente, tuve la oportunidad de asistir a la presentación de resultados del proyecto de una alumna, en dónde pude observar las actividades que llevó a cabo durante su paso por el proyecto. A

partir del diagnóstico, en colaboración con la comunidad, se acordó trabajar con indicadores de participación de la comunidad en las diferentes actividades de protección del río. Se llevó a cabo un análisis de la asistencia de diferentes personas por tipo de actividad y se trabajó para la formación de indicadores de participación.

Proyecto E. En este proyecto, los estudiantes no trabajan en torno a un proyecto de investigación, sino que son invitados a analizar críticamente el consejo de la comunidad indígena a partir de las diferentes clases, y finalmente con una visita. En este sentido, el objetivo de que los estudiantes participen en el proyecto está relacionado con el desarrollo de aprendizajes.

Proyecto F. En este proyecto, los estudiantes llevan a cabo actividades como el establecimiento de objetivos en conjunto, diálogo con diferentes académicos y profesores, desarrollo de contenidos para charlas o conferencias, actividades de vinculación con comunidades, además de llevar a cabo proyectos propios de investigación para sus trabajos recepcionales. Los estudiantes llevan a cabo investigaciones específicas relacionadas principalmente con trabajos de grado del área química, en materia de recursos hídricos, además, al participar en el proyecto, se ven implicados en la vinculación del proyecto con diferentes comunidades: Tuvimos una intervención nosotros de explicar a los niños y a las personas adultas que acompañaban a los niños. Entonces ahí mismo también despertamos como un interés" (P6GfEs01).

Proyecto G. En este proyecto la participación de estudiantes se ha visto mermada en los últimos años, al momento de llevar a cabo las entrevistas no había estudiantes trabajando en el proyecto, ya que los últimos que habían participado ya habían concluido sus investigaciones de grado. En dado caso, las actividades que han realizado los estudiantes están más relacionadas con la parte técnica del proyecto: investigaciones desde el área de la biología. Los estudiantes llevan a cabo proyectos recepcionales visitando brevemente la comunidad para llevar a

cabo muestreos o análisis, teniendo contacto brevemente con la parte de vinculación del proyecto.

Proyecto H. En este proyecto me vi involucrado brevemente como estudiante participante, ya que mi directora de tesis fue parte del grupo de investigadoras en el proyecto. Las actividades que realizamos desde el área de educación consistían en colaborar con una comunidad de personas organizadas para el cuidado de un río. Se realizaban visitas de campo y entrevistas. Además, hay algunos estudiantes que realizan sus proyectos de grado en el contexto del proyecto, al ser un proyecto multidisciplinar, hay estudiantes de diferentes áreas que llevan a cabo este tipo de investigaciones: estudiantes de biología, de agronomía, de ing. Civil, de educación etc. Una de las alumnas comentó lo siguiente: "... mi estudio era, fue trabajar con gente que iba todos los domingos para la recuperación del río ... el cual se encuentra todavía contaminado. O sea, ya una zona donde se trabajó ya está limpio, pero todavía hay otros espacios donde el río sigue sucio" (PHEnEs01).

Las actividades descritas realizadas por los estudiantes podrían clasificarse de acuerdo a las categorías de análisis de este trabajo, como puede verse en la tabla 9.4.

**Tabla 9.4. Actividades realizadas por estudiantes en los proyectos y categorías de análisis.**

Proyecto	Actividades y dimensiones de la sustentabilidad	Actividades y funciones universitarias
A	Ecológica: realizando estudios agroecológicos para lograr la sustentabilidad ecológica.	Docencia: los estudiantes son guiados en sus procesos de investigación, en ocasiones participan como docentes auxiliares en algunas clases.
	Económica: se busca eficientar procesos ecológicamente	Investigación: en relación con la agroecología.

	sustentables que generen un crecimiento económico.	
	Social: Capacitar comunidades en los procesos creados o investigados.	Vinculación: los estudiantes deben socializar los resultados de sus investigaciones con diferentes públicos.
	Cultural: las actividades del proyecto se llevan a cabo en entornos rurales, en algunos casos, comunidades indígenas.	
B	Ecológica: Análisis químico, recolección sustentable de especímenes.	Docencia: los estudiantes son guiados en sus procesos de investigación en áreas de ciencias naturales.
	Económica: se busca establecer procesos ecológicamente sustentables que generen un crecimiento económico.	Investigación: los estudiantes llevan a cabo procesos de investigación en áreas de ciencias naturales.
	Social: Se obtienen saberes de diferentes comunidades.	Vinculación: Hay un diálogo de saberes con las comunidades que visitan como parte de su investigación.
	Cultural: las actividades del proyecto se llevan a cabo en entornos rurales, en algunos casos, comunidades indígenas.	
C	Ecológica: desarrollo de técnicas agroecológicas.	Docencia: Los estudiantes colaboran en el proyecto desde su trabajo de grado, en torno a la

		dimensión social de la agroecología.
	Económica: Se busca establecer procesos de protección al patrimonio cuidando el desarrollo económico de los agricultores.	Investigación: Se investiga en torno al patrimonio biocultural de la región.
	Social: organización e impartición de talleres para el cuidado del patrimonio biocultural.	Vinculación: Los estudiantes están a cargo de la organización e impartición de talleres de protección al patrimonio biocultural.
	Cultural: Las actividades del proyecto se llevan a cabo en contextos indígenas.	
D	Ecológica: El objetivo de todos los proyectos es contribuir a los ODS.	Docencia: Los estudiantes aprenden a partir de sus proyectos de tesis a partir de sus experiencias con las comunidades.
	Económica: Si las comunidades así lo definen, el proyecto puede considerar aspectos económicos, no sucede en la mayoría de los proyectos.	Investigación: Investigaciones desde la acción participativa con las comunidades.
	Social: En todos los proyectos los estudiantes tienen un proceso fuertemente vinculado a las comunidades.	Vinculación: procesos de vinculación constante con las comunidades con las que se trabaja.
	Cultural: Las actividades del proyecto se llevan a cabo en contextos indígenas.	

E	Ecológica: Se aprende en torno a estilos de vida diferentes que resultan ser más ecológicos.	Docencia: Los estudiantes forman parte del proyecto desde una clase, y al ser un proyecto de docencia, está enfocado en el aprendizaje.
	Económica: Se cuestiona el capitalismo como forma hegemónica de organización social.	Investigación: La investigación es realizada por los académicos, no los estudiantes.
	Social: La vinculación con la comunidad con la que trabaja el proyecto se aborda con la apertura de aprender de sus costumbres y estilos de vida.	Vinculación: Se aborda la vinculación como espacio de diálogo de saberes.
	Cultural: Las actividades del proyecto se llevan a cabo en contextos indígenas.	
F	Ecológica: Los estudiantes llevan a cabo investigación en torno a procesos químicos o físicos del ciclo del agua, de su uso y tratamiento.	Docencia: los estudiantes son guiados en sus procesos de investigación en áreas de ciencias naturales. Además, trabajan con estudiantes de la Licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo.
	Económica: No se observó un abordaje de la dimensión en las actividades desarrolladas por estudiantes.	Investigación: Los estudiantes llevan a cabo procesos de investigación para sus proyectos de grado, en relación con sus disciplinas de conocimiento.

	Social: Los estudiantes se encargan de socializar sus conocimientos con la comunidad estudiantil y con diferentes comunidades vinculadas.	Vinculación: Los estudiantes participan en la organización de visitas a las instalaciones del proyecto e imparten pequeños talleres durante la visita.
	Cultural: las actividades del proyecto se llevan a cabo en entornos rurales, en la mayoría de los casos, comunidades indígenas.	
G	Ecológica: Los estudiantes que participan apoyan en diferentes actividades relacionadas con la biología, principalmente con la conservación de especies.	Docencia: la docencia se enfoca principalmente en que los estudiantes aprendan a investigar en la disciplina de la biología.
	Económica: No se observó un abordaje de la dimensión en las actividades desarrolladas por estudiantes.	Investigación: los estudiantes llevan a cabo procesos de investigación en áreas de ciencias naturales.
	Social: Los estudiantes no llevan a cabo procesos de socialización de resultados, en ocasiones apoyan en eventos o actividades de la comunidad.	Vinculación: No hay una gran intervención de estudiantes en procesos de vinculación del proyecto con la comunidad.
	Cultural: las actividades del proyecto se llevan a cabo en entornos rurales.	
H	Ecológica: Se llevan a cabo actividades de recuperación del río en el que se trabaja, al participar estudiantes de	Docencia: la docencia se enfoca principalmente en que los estudiantes aprendan a investigar en su propia disciplina.

	diferentes áreas, algunos trabajan en la dimensión ecológica, otros no.	
	Económica: No se observó un abordaje de la dimensión en las actividades desarrolladas por estudiantes.	Investigación: los estudiantes llevan a cabo procesos de investigación en sus áreas.
	Social: al participar estudiantes de diferentes áreas, algunos trabajan en la dimensión social, una de las estudiantes entrevistadas, del área de educación, lleva a cabo actividades enfocadas en la dimensión social, desde el abordaje de saberes y conocimientos ambientales.	Vinculación: En algunos casos, los estudiantes que trabajan la dimensión social, llevan a cabo actividades de vinculación con las comunidades, algunos otros, de ciencias naturales, sólo llevan a cabo actividades acordes a sus trabajos de investigación.
	Cultural: las actividades del proyecto se llevan a cabo en entornos rurales.	

## Discusión

La forma en que la sustentabilidad debe ser abordada en la educación superior ha sido abordada desde las funciones de docencia, investigación o vinculación. Como lo mencionan Batllori et al. (2008), cada vez más jóvenes acceden a sistemas de educación superior, por lo que las IES son espacios para la construcción de nuevos modelos sociales y económicos. En este sentido, las IES deben contribuir con el desarrollo de iniciativas sustentables de investigación, educando con tales esquemas a los estudiantes y futuros tomadores de decisiones (Mader, 2012). IES adquieren un papel mucho más activo en el proceso de transición hacia sociedades sustentables debido a las actividades asociadas con su devenir (Batllori, 2008; Gutiérrez & González, 2004; Ferrer-Balas, et al., 2008; Aznar y Barrón, 2017; Mader, 2012; García & Lindquist, 2020; Hidalgo & Arjona-Fuentes, 2013; Mendoza-Cavazos, 2016; Ryan & Tilbury, 2013).

Los proyectos con los que se trabajó en esta investigación tienen dimensiones en torno a las tres funciones universitarias de docencia, investigación y vinculación, por lo tanto, son espacios en los que los estudiantes participantes tienen experiencias formativas en cada ámbito. Friman et al. (2021) desarrollan la importancia de integrar en experiencias de aprendizaje estudiantiles las tres funciones universitarias, enfocando los aprendizajes y los objetivos de investigación en el trabajo con diferentes sujetos implicados en las problemáticas ambientales que se trabajan. En este sentido, los proyectos son un espacio propicio para el trabajo en las tres funciones a partir de una misma experiencia.

Los resultados obtenidos en la investigación evidencian tres subcategorías en cuanto a objetivos o finalidades de la participación de estudiantes en los diferentes proyectos. Las subcategorías son: ámbito disciplinar, ámbito investigativo o ámbito de vinculación. El ámbito disciplinar se refiere a que los alumnos participen en los proyectos a partir de necesidades o procesos relacionados con la disciplina académica en la que desarrollan sus estudios. La participación estudiantil en los proyectos, en cuanto al ámbito investigativo se refiere a que el objetivo sea que los estudiantes aprendan a desarrollar procesos de investigación. Por último, en algunos casos, la participación de los estudiantes en los proyectos está orientada a que lleven a cabo procesos de diálogo o colaboración con las comunidades vinculadas al proyecto.

En el ámbito disciplinar existen diferentes estudios que han abordado los objetivos de los procesos de docencia en torno a la sustentabilidad. Desde diferentes áreas académicas se ha abordado la incorporación de la sustentabilidad: en ingeniería, en Ciencias Sociales, en Ciencias Naturales, en Arquitectura y en el área de negocios. En el área de ingeniería, se han realizado investigaciones en las que se busca analizar la incorporación de la sustentabilidad de diferentes maneras, por ejemplo: integrando conocimientos sobre implicaciones de la sustentabilidad para la informática y las ciencias computacionales (Angelaki et al., 2024); implementando cursos en carreras de ingeniería o tecnología (Ashraf y Alanezi, 2020); valorando el impacto de un curso enfocado en

energía sustentable (Giarola et al., 2023); abordando conocimientos de economía circular en ingeniería industrial (Gonzalez-Dominguez et al, 2020).

En el área de Ciencias Sociales, se pueden observar algunos casos similares: integrando ODS en cursos del área de Ciencias Sociales (Chaleta et al., 2021); analizando conocimientos obtenidos en un taller de robótica para estudiantes de pedagogía (Estevez-Gonzalez et al., 2020); analizando contenidos curriculares en el área de Ciencias Sociales en relación con la sustentabilidad (Muñoz-Rodríguez et al, 2020; Poza-Vilches et al., 2021). En Arquitectura se pueden observar los siguientes casos: desarrollando conocimientos para la sustentabilidad a partir de un concurso centrado en manejo de energía (Herrera-Limones et al, 2020); análisis curricular del área de arquitectura a partir de la Agenda 2030 (Maruna, 2019).

En las Ciencias Naturales se localizan los siguientes casos: resultados de una implementación didáctica de estudios de caso desde un paradigma de complejidad (Carrió y Bastida, 2023); evaluación de la presencia de conocimientos para la sustentabilidad en el currículum del área de Ciencias Naturales (Kioupi y Voulvoulis, 2022); análisis de la relación entre experiencias de vida significativas y actitudes para la sustentabilidad (Pamuk, Elmas y Saban, 2022). En el área de negocios se observaron las siguientes iniciativas: análisis de los aprendizajes en torno a energía verde en alumnos de negocios a partir de un curso enfocado en el tema (Biancardi, Colasante y D'Adamo, 2023); análisis de un world café sobre la forma en que deben integrarse los ODS al currículum (Chapman et al., 2020); análisis a partir del conectivismo sobre aprendizajes en torno a sustentabilidad (Dziubaniuk, Ivanova y Nyholm, 2023); análisis de la relación entre comportamiento sustentable y educación para la sustentabilidad fuera del currículum (Ferreira et al, 2023); se analiza la relación entre diferentes variables (género, ideología, religión, etc.) y la concepción de la sustentabilidad (Kemper, Ballantine y Hall, 2017); análisis de la incorporación de la sustentabilidad en un curso de publicidad con enfoque de interseccionalidad (Moreno, 2023).

En los estudios mencionados en los párrafos anteriores, se pueden observar diferentes formas de abordar la disciplina desde las iniciativas de docencia para la

sustentabilidad. En primer lugar, en algunos casos, se incorpora la enseñanza de elementos teóricos o conocimientos relacionados con sustentabilidad, por ejemplo, conocimientos de energía verde (Biancardi, Colasante y D'Adamo, 2023). En otros casos, las estrategias de docencia se enfocan en que los estudiantes aprendan a desarrollar procesos específicos relacionados con sustentabilidad desde las diferentes disciplinas, por ejemplo: desarrollo de esquemas y procesos a partir del concepto de energía verde (Herrera-Limones et al, 2020). Otros estudios hacen hincapié en el abordaje de las problemáticas ambientales desde enfoques multi o interdisciplinarios (Benton-Short y Merrigan, 2016; Burns y Kelley, 2019, etc.).

De tal forma, las formas en que se aborda la cuestión disciplinar en los objetivos de docencia para la sustentabilidad en los proyectos, podrían estructurarse en los siguientes niveles:

**Tabla 9.5. Objetivos de la docencia para la sustentabilidad en los proyectos en el ámbito disciplinar.**

Ámbito disciplinar
Que adquieran conocimientos teóricos
Que aprendan a seguir procesos prácticos
Construyan conocimiento en sus áreas académicas
Aprender a trabajar en entornos multi-inter-disciplinares

En los proyectos puede observarse esta organización en torno a los objetivos establecidos para la docencia en materia de la disciplina en la que se lleva a cabo cada uno. Entre el primer y segundo nivel, se ubica el Proyecto E, ya que los alumnos principalmente adquieren conocimientos como parte del contenido de clase. En el segundo nivel, es posible ubicar a los proyectos B y G, ya que los estudiantes deben llevar

a cabo procesos relacionados con su disciplina a partir de su participación en los proyectos. Los proyectos A y D pueden ubicarse en el nivel tres, ya que se espera que los estudiantes no sólo adquieran conocimientos y procesos de la disciplina, sino que generen conocimiento a partir de procesos investigativos. En el cuarto nivel podemos ubicar a los proyectos C, F y H, ya que los estudiantes deben participar en proyectos multi o interdisciplinarios.

Como lo menciona Londoño (2015), al discutir el tema de la docencia en la Educación Superior, la diferencia entre una universidad y un centro de investigación es la dimensión de la docencia. La docencia evidentemente ha adquirido una fuerte especialización en torno a las diferentes áreas de conocimiento y disciplinas, sin embargo, en todos los casos, la docencia tiene una dimensión de investigación enfocada en que los estudiantes generen conocimiento en su área académica y a partir de los paradigmas de investigación más apropiados o abordados en cada campo.

En la literatura, se habla ampliamente de integrar a los procesos de docencia, procesos de enseñanza para la investigación, tomando en cuenta que las problemáticas ambientales deben abordarse desde un enfoque transdisciplinar. Las IES, deben alinear sus funciones de docencia e investigación en la influencia a nivel local, regional o nacional hacia la transformación social (Bayas et al., 2020). En diferentes contextos, se ha orientado la docencia a la formación de investigadores capaces de abordar a partir de procesos investigativos las problemáticas de sustentabilidad del entorno, como en el caso de China (Cai y Wolf, 2023), o en el contexto inglés (Chapman et al., 2020). Gomes et al. (2022) describen este procesos a partir de la construcción del conocimiento, la investigación interdisciplinaria y proyectos de entrenamiento en materia de investigación.

Koehn y Uitto (2017) desarrollan la importancia de generar espacios para la investigación dirigida por la enseñanza y enseñanza dirigida por la investigación. Para los autores, la investigación para la sustentabilidad debe ir estrechamente ligada a la docencia, preparando expertos que desde una participación transdisciplinaria conformen equipos de investigación con científicos de diferentes áreas académicas para colaborar en la solución de problemáticas.

En este sentido, la docencia para la investigación puede abordar los siguientes objetivos:

**Tabla 9.6. Objetivos de la docencia para la sustentabilidad en los proyectos en el ámbito de investigación.**

Ámbito de investigación
No se involucran en actividades de investigación
Que conozcan procesos de investigación de sus áreas
Apoyen en actividades de investigación del área
Realizar investigación en sus disciplinas académicas

Esta clasificación de objetivos es coherente con los objetivos con los que los estudiantes son abordados en procesos de docencia, para el ámbito de la investigación. La mayoría de los proyectos involucran a los estudiante en actividades de investigación, y los alumnos realizan dichas actividades como parte también de sus proyectos de tesis o trabajos recepcionales, los proyectos que incorporan este tipo de objetivos para la docencia en el ámbito de la investigación son el A, D, F, G y H. En un par de casos, los estudiantes sólo apoyan en actividades relacionadas con la investigación del proyecto, sin tener establecerse el objetivo de que ellos desarrollen investigaciones por su cuenta. Por último, en un proyecto, el E, los estudiantes no se ven involucrados en actividades de investigación o sólo deben conocer procesos de investigación si necesariamente aprender a realizarlos.

Como tercera función de las IES, la vinculación es importante en la medida en que se considera como una oportunidad de ligar las funciones de docencia e investigación a las partes interesadas externas a las universidades (Chang y Lien, 2020). Para Agusdinata (2022), y Jiusto et al. (2013), es de suma importancia incluir la componente de

vinculación en los procesos de docencia y de enseñanza para la investigación de las IES, combinando en una transformación curricular la sustentabilidad con los diferentes proyectos de docencia e investigación en constante colaboración con la sociedad.

La mayoría de los proyectos abordados en esta investigación se llevan a cabo en contextos rurales, algunos de ellos en contextos indígenas. En los diferentes casos, los estudiantes se ven involucrados en las actividades de vinculación de diferente forma, siendo en algunos casos necesario que los estudiantes lleven a cabo procesos de vinculación de forma autónoma. A partir de la teoría y de las experiencias de los proyectos se ha desarrollado la siguiente figura 9.7:

**Tabla 9.7. Objetivos de la docencia para la sustentabilidad en los proyectos en el ámbito de la vinculación.**

Ámbito de la vinculación
No se involucran en actividades de vinculación
Que interactúen con las comunidades vinculadas
Orienta acciones hacia las comunidades vinculadas
Colaborar con miembros de la comunidad hacia objetivos comunes

Para algunos autores, la docencia, a pesar de tener una fuerte tendencia relacionada con la disciplina de estudio en la que se aborda, debe implicar en todo momento procesos de investigación vinculados de alguna forma con la sociedad. Alfirevic, Maleševic y Perovic (2023) plantean que la ESD debe enfocar las actividades de enseñanza, aprendizaje e investigación en las necesidades de las diferentes partes involucradas, dicha interconexión implica una creciente atención en factores relacionados con el entendimiento y la cooperación con las diferentes partes involucradas.

La sustentabilidad debe tomar en cuenta distintas voces, las. Diferentes partes deben ser consideradas como sujetos involucrados en la toma de decisiones sobre las acciones a desarrollar en cada proyecto. La participación de los involucrados debe ser en un marco adecuado y respetuoso en busca de un mejoramiento de su calidad de vida (Aznar y Barrón, 2017). Maders (2014) destaca también la importancia de co-crear iniciativas de enseñanza e investigación en participación con grupos comunitarios y organizaciones.

Por lo anterior, se construye la figura 9.1 a continuación, agregando un último nivel en la escala de las finalidades de la docencia, en dónde se integran todas las dimensiones:

**Figura 9.1. Finalidades de la docencia en los proyectos.**



## 9.2 Aprendizajes para la sustentabilidad en los proyectos

En la categoría que agrupa la docencia para la sustentabilidad desde los tres ámbitos mencionados se analizaron los aprendizajes esperados como parte de las estrategias explícitas del proyecto, los aprendizajes no esperados pero identificados por los diferentes actores del proyecto, y aprendizajes que aunque no fueron adquiridos o

declarados explícitamente, se hubieran relacionado con las actividades desarrolladas por investigadores o estudiantes. En la figura 9.8 se exponen dichos aprendizajes identificados en las actividades de cada proyecto. En esta sección se abordan los aprendizajes haciendo mención del proyecto al que pertenecen, debido a la relación de los aprendizajes con la naturaleza del proyecto (Se sustituye la numeración ahora con letras).

**Tabla 9.8. Aprendizajes localizados en los proyectos**

Proyecto	Aprendizajes esperados	Aprendizajes no esperados	Aprendizajes potenciales
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contaminación por agroquímicos</li> <li>· Nuevas tecnologías y sustentabilidad</li> <li>· Aplicaciones agroecológicas</li> <li>· Economía y producción sustentable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Comercialización de agroquímicos</li> <li>· Intercambio de saberes</li> <li>· Agricultura protegida y familiar</li> <li>· Procesos de educación y comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estrategias de difusión de resultados de investigación</li> <li>· Proceso metacognitivo</li> <li>· Evaluación de impacto comunitario</li> </ul>
B.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Diferencias entre géneros vegetales</li> <li>· Propiedades de las partes de las plantas</li> <li>· Medición de metabolitos</li> <li>· Importancia biodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Investigar antes de hacer</li> <li>· Importancia de la investigación realizada</li> <li>· Otros temas de investigación</li> <li>· Preservación de saberes indígenas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Intercambio de saberes</li> <li>· Difusión científica</li> <li>· Capitalismo vs saberes tradicionales</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cómo proteger patrimonio</li> <li>· Diálogo de saberes</li> <li>· Derechos de pueblos indígenas</li> <li>· Protocolos de conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Efectos nocivos de los agroquímicos</li> <li>· Importancia de la colaboración</li> <li>· Estructuras sociales de contaminación del suelo</li> <li>· Relación conservación y sustento económico</li> <li>· Comunicación intercultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sustento legal de acciones de protección</li> <li>· Necesidades de la población</li> <li>· Herramientas lúdicas de trabajo comunitario</li> <li>· Dinámicas para talleres</li> </ul>

D	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Construcción de indicadores</li> <li>· Políticas públicas y ciudadanía</li> <li>· Aplicación de métodos etnográficos</li> <li>· Reconocimiento de saberes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Gestión de proyectos sociales</li> <li>· Interdisciplina</li> <li>· Vinculación comunidades indígenas</li> <li>· Compromiso comunitario</li> <li>· Importancia de la gestión económica de proyectos</li> <li>· Comunicación oral y redes de colaboración</li> <li>· Aprendizajes para el trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Planteamiento participativo de objetivos</li> <li>· Impacto personal del trabajo de campo</li> <li>· Autoevaluación de aprendizajes</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Diálogo de saberes</li> <li>· Saberes indígenas</li> <li>· Costumbres, cuidado y tradiciones comunitarias</li> <li>· Otros modos de pensar</li> <li>· Significado de agricultura para otra cultura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Importancia del cuidado del medio ambiente</li> <li>· Valor de la sabiduría de personas mayores</li> <li>· Importancia de productos naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Valoración de aprendizajes</li> <li>· Investigación intercultural</li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Relación hombre/agua/ cambio climático</li> <li>· Beneficios ecotecnias</li> <li>· Concientización ambiental</li> <li>· Tratamiento de aguas residuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hablar en público</li> <li>· Trabajo comunitario</li> <li>· Visión amplia del campo</li> <li>· Difusión científica</li> <li>· Factibilidad económica y social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Impacto educativo</li> <li>· Estrategias de implementación</li> <li>· Estética ambiental</li> <li>· Divulgación científica en comunidades indígenas</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ciclo vital de especies protegidas</li> <li>· Impacto humano en biodiversidad</li> <li>· Contaminación de ecosistemas</li> <li>· Contaminación y biodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Especies invasoras</li> <li>· Protocolos de vinculación comunitaria</li> <li>· Protocolos de investigación disciplinar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Liderazgo y resiliencia comunitarios</li> <li>· Turismo sustentable</li> <li>· Capacitación comunitaria</li> </ul>

H	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Procesos de recuperación</li> <li>· Procesos de reforestación</li> <li>· Tradiciones, cultura y ambiente</li> <li>· Cuidado comunitario</li> <li>· Investigación cualitativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Intercambio de saberes</li> <li>· Protocolos de interacción comunitaria</li> <li>· Habilidades de comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Capacidad de agencia comunitaria</li> <li>· Motivación comunitaria</li> <li>· Presentación de resultados de inv. a la comunidad</li> </ul>
TOTALES:	34 aprendizajes	34 aprendizajes	25 aprendizajes

En la figura 9.10 los aprendizajes encontrados se distribuyen de acuerdo a las diferentes dimensiones de la sustentabilidad, dependiendo de su naturaleza como aprendizajes esperados, no esperados o potenciales. La dimensión social se dividió en tres subdimensiones: de gestión, incorporando aprendizajes relacionados con la administración humana de los procesos de los proyectos; de incidencia, englobando aprendizajes relacionados con la vinculación del proyecto con la comunidad; y la dimensión cultural, en donde fue necesario integrar aspectos relacionados con las diferencias culturales entre gestores o estudiantes participantes de los proyectos y las comunidades con que se vinculan.

**Tabla 9.10. Aprendizajes de los proyectos y dimensiones de la sustentabilidad**

	D. Ecológica	D. Económica	D. Social			D. Educativa (no sustentabilidad)
			D. Gestión	D. Incidencia	D. Cultural	

	<b>Aprendizajes esperados</b>	A. Contaminación por agroquímicos A. Nuevas tecnologías y sustentabilidad A. Aplicaciones agroecológicas B. Diferencias entre géneros vegetales B. Propiedades de las partes de las plantas B. Medición de metabolitos B. Importancia biodiversidad F. Relación hombre/agua/ cambio climático F. Beneficios ecotecnias F. Tratamiento de aguas residuales G. Ciclo vital de especies protegidas G. Impacto humano en biodiversidad G. Contaminación de ecosistemas G. Contaminación y biodiversidad H. Procesos de recuperación del río H. Procesos de reforestación	A. Economía y producción sustentable	C. Derechos de pueblos indígenas C. Protocolos de conservación D. Construcción de indicadores D. Políticas públicas y ciudadanía D. Gestión de proyectos sociales D. Interdisciplina	C. Diálogo de saberes D. Reconocimiento de saberes E. Diálogo de saberes F. Concientización ambiental H. Cuidado comunitario	C. Protección de patrimonio biocultural E. Saberes indígenas E. Costumbres, cuidado y tradiciones indígenas E. Otros modos de pensar E. Significado de agricultura para otra cultura H. Tradiciones, cultura y ambiente	D. Aplicación de métodos etnográficos G. Protocolos de investigación disciplinar H. Investigación cualitativa
	<b>Total:</b>	16	1	6	5	6	3
	<b>Aprendizajes no esperados</b>	C. Efectos nocivos de los agroquímicos E. Importancia del cuidado del medio ambiente E. Importancia de productos naturales G. Especies invasoras	A. Comercialización de agroquímicos C. Relación conservación y sustento F. Factibilidad económica y social	C. Importancia de la colaboración D. Compromiso comunitario D. Importancia de la gestión económica de proyectos	A. Intercambio de saberes A. Agricultura protegida y familiar A. Procesos de educación y comunicación C. Estructuras sociales de contaminación del suelo F. Trabajo comunitario F. Divulgación científica G. Protocolos de vinculación comunitaria	B. Preservación de saberes indígenas C. Comunicación intercultural D. Vinculación comunitades indígenas E. Valor de la sabiduría de personas mayores	B. Investigar antes de hacer B. Importancia de la investigación realizada B. Otros temas de investigación D. Comunicación oral y redes de colaboración D. Aprendizajes para el trabajo F. Hablar en público F. Visión amplia del campo
(28)							

Total:	4	3	3	7	4	7
Aprendizajes potenciales (28)			A. Proceso metacognitivo A. Evaluación de impacto comunitario C. Sustento legal de acciones de protección	A. Estrategias de difusión de resultados de investigación B. Intercambio de saberes B. Difusión científica C. Necesidades de la población C. Herramientas lúdicas de trabajo comunitario C. Dinámicas para talleres D. Planteamiento participativo de objetivos F. Impacto educativo F. Estrategias de implementación G. Liderazgo y resiliencia comunitarios G. Turismo sustentable G. Capacitación comunitaria H. Protocolos de interacción comunitaria H. Capacidad de agencia comunitaria H. Motivación comunitaria H. Presentación de resultados de inv. a la comunidad	B. Capitalismo vs saberes tradicionales E. Investigación intercultural F. Divulgación científica en comunidades indígenas F. Estética ambiental D. Impacto personal del trabajo de campo D. Autoevaluación de aprendizajes E. Valoración de aprendizajes E. Investigación intercultural H. Habilidades de comunicación	
Total:			3	16	4	5

A partir de esta categorización, podemos observar cómo la presencia de aprendizajes esperados en las diferentes dimensiones está relacionado con la disciplina en la cual se origina el proyecto. Esto es, el área disciplinar desde la que emergen: A. Técnica, A. Biológico-Agropecuaria, A. de Humanidades, A. Económico-Administrativa. La dimensión social es la que menos tiene aprendizajes esperados y más aprendizajes que corresponden a la clasificación de los no esperados o potenciales. Estos resultados son relevantes en el sentido de que en términos teóricos, disciplinares y educativos la

sustentabilidad, en la mayoría de los proyectos, tiene una alta influencia de la visión del Desarrollo sustentable, por lo que las acciones ecológicas vinculadas con el ámbito de formación disciplinar cobran mayor protagonismo que las sociales. Por lo tanto, los resultados muestran que los aprendizajes en los que se pone mayor atención son disciplinares, siendo relegados o ignorados aquellos que tienen que ver con la manera en se tejen las relaciones entre las personas (Calvento, 2007).

### **9.3 Horizontes para la sustentabilidad en la Educación Superior: diálogo con la teoría**

La forma en que la sustentabilidad debe ser abordada en la educación superior ha sido estructurada desde las funciones de docencia, investigación o vinculación. Como lo mencionan Batllori et al. (2008), cada vez más jóvenes acceden a sistemas de educación superior, por lo que las IES son espacios para la construcción de nuevos modelos sociales y económicos. En este sentido, las IES deben contribuir con el desarrollo de iniciativas sustentables de investigación, educando con tales esquemas a los estudiantes y futuros tomadores de decisiones (Mader, 2012). Las IES adquieren un papel mucho más activo en el proceso de transición hacia sociedades sustentables debido a las actividades asociadas con su devenir (Aznar y Barrón, 2017; Batllori, 2008; Ferrer-Balas et al., 2008; García y Lindquist, 2020; Gutiérrez y González, 2004; Mader, 2012; Hidalgo y Arjona-Fuentes, 2013; Mendoza-Cavazos, 2016; Ryan y Tilbury, 2013).

Los proyectos con los que se trabajó en esta investigación tienen dimensiones en torno a las tres funciones universitarias de docencia, investigación y vinculación, por lo tanto, son espacios en los que los estudiantes participantes tienen experiencias formativas en cada ámbito. Friman et al. (2021) desarrollan la importancia de integrar las tres funciones universitarias en experiencias de aprendizaje estudiantiles, enfocando los aprendizajes y los objetivos de investigación en el trabajo con diferentes sujetos implicados en las problemáticas ambientales que se trabajan. En este sentido, los proyectos son un espacio propicio para el trabajo en las tres funciones a partir de una misma experiencia.

Los resultados obtenidos en la investigación evidencian tres subcategorías en cuanto a objetivos o finalidades de la participación de los estudiantes. Las subcategorías son: ámbito disciplinar, ámbito investigativo y ámbito de vinculación. El ámbito disciplinar se refiere a que los alumnos participen en los proyectos a partir de necesidades o procesos relacionados con la disciplina académica en la que desarrollan sus estudios. En tanto al ámbito investigativo, se refiere a que el objetivo sea que los estudiantes aprendan a desarrollar procesos de investigación. Por último, el ámbito de vinculación se refiere a que la participación de los estudiantes en los proyectos esté orientada a que lleven a cabo procesos de diálogo o colaboración con las comunidades vinculadas al proyecto.

En el ámbito disciplinar existen diferentes estudios que han abordado los objetivos de los procesos de docencia en torno a la sustentabilidad. Desde distintas áreas académicas se ha estudiado la incorporación de la sustentabilidad: en ingeniería, en ciencias sociales, en ciencias naturales, en arquitectura y en el área de negocios. En el área de ingeniería se han realizado investigaciones en las que se busca analizar la incorporación de la sustentabilidad de diferentes maneras, por ejemplo: integrando conocimientos sobre implicaciones de la sustentabilidad para la informática y las ciencias computacionales (Angelaki et al., 2024); implementando cursos en carreras de ingeniería o tecnología (Ashraf y Alanezi, 2020); valorando el impacto de un curso enfocado en energía sustentable (Giarola et al., 2023) y abordando conocimientos de economía circular en ingeniería industrial (Gonzalez-Dominguez et al., 2020).

En el área de ciencias sociales se pueden observar algunos casos similares: integrando ODS en cursos del área de ciencias sociales (Chaleta et al., 2021); analizando conocimientos obtenidos en un taller de robótica para estudiantes de pedagogía (Estevez-Gonzalez et al., 2020); analizando contenidos curriculares en el área de ciencias sociales en relación con la sustentabilidad (Muñoz-Rodríguez et al., 2020; Poza-Vilches et al., 2021).

En Arquitectura se pueden observar los siguientes casos: desarrollando conocimientos para la sustentabilidad a partir de un concurso centrado en manejo de

energía (Herrera-Limones et al., 2020) y realizando un análisis curricular del área de arquitectura a partir de la Agenda 2030 (Maruna, 2019).

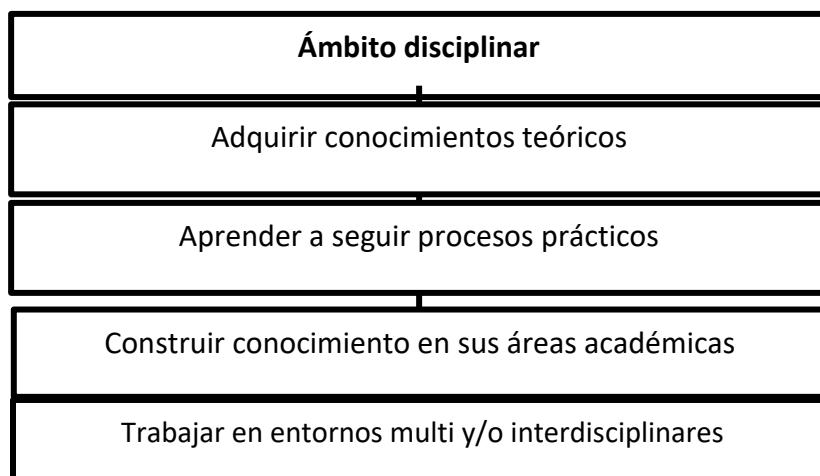
En las ciencias naturales se localizan los siguientes casos: resultados de una implementación didáctica de estudios de caso desde un paradigma de complejidad (Carrió y Bastida, 2023); evaluación de la presencia de conocimientos para la sustentabilidad en el currículum del área de ciencias naturales (Kioupi y Voulvoulis, 2022); análisis de la relación entre experiencias de vida significativas y actitudes para la sustentabilidad (Pamuk et al., 2022).

En el área de negocios se observaron las siguientes iniciativas: análisis de los aprendizaje en torno a energía verde en alumnos de negocios a partir de un curso enfocado en el tema (Biancardi et al., 2023); análisis de un *world café* sobre la forma en que deben integrarse los ODS al currículum (Chapman et al., 2020); análisis a partir del conectivismo sobre aprendizajes en torno a sustentabilidad (Dziubaniuk et al., 2023); análisis de la relación entre comportamiento sustentable y educación para la sustentabilidad fuera del currículum (Ferreira et al., 2023); análisis de la relación entre diferentes variables (género, ideología, religión, etc.) y la concepción de la sustentabilidad (Kemper et al., 2017) y análisis de la incorporación de la sustentabilidad en un curso de publicidad con enfoque de interseccionalidad (Moreno, 2023).

En los estudios mencionados se pueden observar diferentes formas de abordar la disciplina desde las iniciativas de docencia para la sustentabilidad. En algunos casos se incorpora la enseñanza de elementos teóricos o conocimientos relacionados con sustentabilidad, por ejemplo, conocimientos de energía verde (Biancardi et al., 2023). En otros casos, las estrategias de docencia se enfocan en que los estudiantes aprendan a desarrollar procesos específicos relacionados con sustentabilidad desde las diferentes disciplinas, por ejemplo, el desarrollo de esquemas y procesos a partir del concepto de energía verde (Herrera-Limones et al., 2020). Otros estudios hacen hincapié en el abordaje de las problemáticas ambientales desde enfoques multi o interdisciplinarios (Benton-Short y Merrigan, 2016; Burns y Kelley, 2019).

De tal forma, las perspectivas en que se aborda la cuestión disciplinar en los objetivos de docencia para la sustentabilidad en los proyectos, podrían estructurarse en los siguientes niveles:

**Tabla 9.11. Objetivos de la docencia para la sustentabilidad en los proyectos en el ámbito disciplinar.**



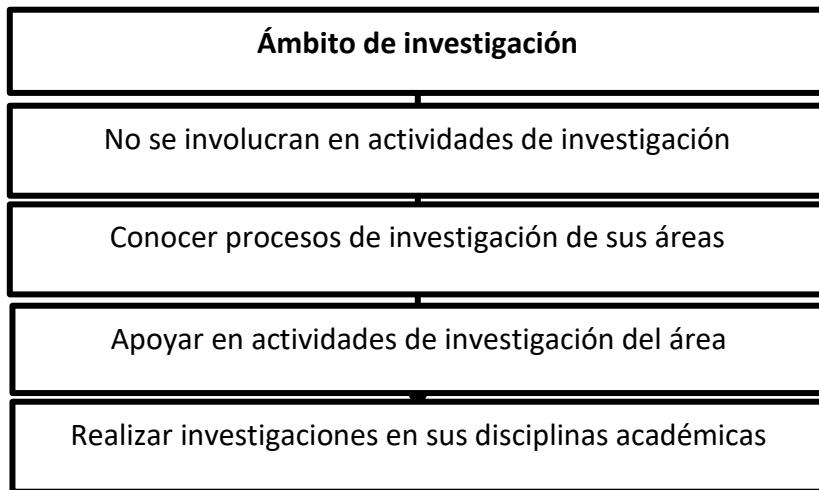
En los proyectos puede observarse esta organización en torno a los objetivos establecidos para la docencia en materia de la disciplina en la que se lleva a cabo cada uno. Como lo menciona Londoño (2015), al discutir el tema de la docencia en la Educación Superior, la diferencia entre una universidad y un centro de investigación es la dimensión de la docencia. La docencia ha adquirido una fuerte especialización en torno a las diferentes áreas de conocimiento y disciplinas, sin embargo, en todos los casos la docencia tiene una dimensión de investigación enfocada en que los estudiantes generen conocimiento en su área académica y a partir de los paradigmas de investigación más apropiados o abordados en cada campo. En la literatura se habla ampliamente de integrar conocimientos de enseñanza para la investigación en los procesos de docencia, tomando en cuenta que las problemáticas ambientales deben abordarse desde un enfoque transdisciplinario.

Koehn y Uitto (2017) desarrollan la importancia de generar espacios para la investigación dirigida por la enseñanza y enseñanza dirigida por la investigación. Para los autores, la investigación para la sustentabilidad debe ir estrechamente ligada a la docencia, preparando expertos que, desde una participación transdisciplinaria, conformen equipos de investigación con científicos de diferentes áreas académicas para colaborar en la solución de problemáticas.

En este sentido, la docencia para la investigación puede abordar los objetivos organizados en la Figura 9.12:

**Figura 9.12**

*Objetivos de la docencia para la sustentabilidad en los proyectos en el ámbito de investigación.*



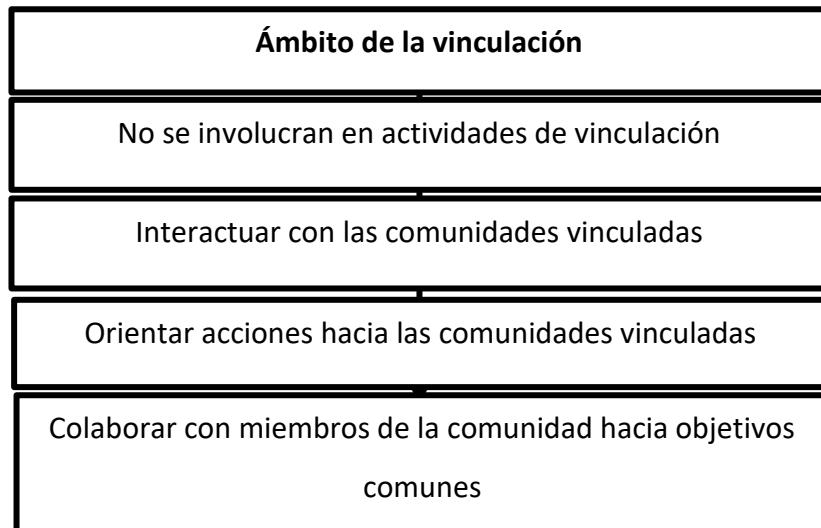
Esta clasificación de objetivos es coherente con los objetivos con los que los estudiantes son abordados en procesos de docencia para el ámbito de la investigación. La mayoría de los proyectos involucran a los estudiantes en actividades de investigación y los alumnos realizan dichas actividades como parte de sus proyectos de tesis o trabajos recepcionales. Los proyectos que incorporan este tipo de objetivos para la docencia en el ámbito de la investigación son el A, D, F, G y H. En un par de casos, los estudiantes sólo apoyan en actividades relacionadas con la investigación del proyecto, sin establecerse el objetivo de que ellos desarrollen investigaciones por su cuenta. Por último, en el proyecto 5, los estudiantes no se ven involucrados en actividades de investigación o, en algunos casos, sólo deben conocer procesos de investigación sin necesariamente aprender a realizarlos.

Como tercera función de las IES, la vinculación es importante en la medida en que se considera como una oportunidad de ligar las funciones de docencia e investigación a las partes interesadas externas a las universidades (Chang y Lien, 2020). Para Agusdinata (2022) y Jiusto et al. (2013), es de suma importancia incluir el componente de vinculación en los procesos de docencia y de enseñanza para la investigación de las IES,

combinando en una transformación curricular la sustentabilidad con los diferentes proyectos de docencia e investigación, en constante colaboración con la sociedad.

La mayoría de los proyectos abordados en esta investigación se llevan a cabo en contextos rurales, algunos de ellos en contextos indígenas. En los diferentes casos, los estudiantes se ven involucrados en las actividades de vinculación de diferente forma, siendo necesario en algunos de ellos que los estudiantes lleven a cabo procesos de vinculación de forma autónoma. A partir de la teoría y de las experiencias de los proyectos se ha desarrollado la Figura 9.13.

**Figura 9.13.** *Objetivos de la docencia para la sustentabilidad en los proyectos en el ámbito de la vinculación*



Para algunos autores, la docencia, a pesar de tener una fuerte tendencia relacionada con la disciplina de estudio en la que se aborda, debe implicar en todo momento procesos de investigación vinculados de alguna forma con la sociedad. Alfirevic et al. (2023) plantean que la ESD debe enfocar las actividades de enseñanza, aprendizaje e investigación en las necesidades de las diferentes partes involucradas, dicha interconexión implica una creciente atención en factores relacionados con el entendimiento y la cooperación con las diferentes partes involucradas.

La sustentabilidad debe tomar en cuenta distintas voces: las diferentes partes deben ser consideradas como sujetos involucrados en la toma de decisiones sobre las acciones a desarrollar en cada proyecto. La participación de los involucrados debe darse en un marco adecuado y respetuoso en busca de un mejoramiento de su calidad de vida (Aznar y Barrón, 2017). Maders (2014) destaca también la importancia de co-crear iniciativas de enseñanza e investigación en participación con grupos comunitarios y organizaciones.

Por lo anterior, se construye la Figura 9.2 , agregando un último nivel en la escala de las finalidades de la docencia, en dónde se integran todas las dimensiones:

**Figura 9.2 Finalidades de la docencia en los proyectos**



## **Conclusiones y recomendaciones**

Atendiendo al objetivo principal de esta investigación: analizar los procesos de docencia, investigación y vinculación para la sustentabilidad en proyectos universitarios, a fin de identificar en ellos elementos teórico-metodológicos pertinentes para la incorporación de la sustentabilidad en nuevos proyectos o iniciativas universitarias, se extienden en este apartado algunas conclusiones derivadas del trabajo teórico y de campo llevado a cabo en un periodo de 4 años. La organización de las conclusiones se articula de acuerdo con los objetivos específicos planteados para esta investigación: conocer la forma en que se incorporan las dimensiones de la sustentabilidad en proyectos universitarios de investigación; analizar los procesos de vinculación presentes en los proyectos universitarios de investigación; y caracterizar los procesos de docencia para la sustentabilidad presentes en los proyectos. Al finalizar esta parte, se reflexiona sobre los hallazgos a partir del objetivo general de la investigación. Se desarrolla además un apartado en el que se describe el proceso de investigación llevado a cabo para esta tesis. Finalmente, se dedica un espacio para realizar recomendaciones relacionadas con la implementación de proyectos de sustentabilidad en la UV.

### **Incorporación de la sustentabilidad en los proyectos**

Los proyectos con los que se colaboró para esta investigación fueron invitados a partir de su alineación con la sustentabilidad. Como se puede observar en el apartado metodológico, la encuesta inicial, enviada a los académicos registrados con proyectos de investigación y vinculación, buscaba ubicar qué proyectos de los llevados a cabo en la Universidad Veracruzana se adscriben al trabajo en torno a temáticas de sustentabilidad. Esta investigación buscó colaborar con estos proyectos para analizar, en un primer objetivo específico, la incorporación de la sustentabilidad y sus dimensiones en su planteamiento y actividades. Las reflexiones en torno a este objetivo específico se desarrollan a partir de los siguientes temas: dimensión ecológica, dimensión económica, dimensión social, trabajo multidimensional y el rol de la educación frente a la crisis socioecológica.

Todos los proyectos con los que se trabajó en esta investigación abordan, de alguna forma, la dimensión ecológica de la sustentabilidad. En este sentido, la problemática ecológica que se aborda en los proyectos se relaciona más estrechamente con una visión recursionista de garantizar el uso de los bienes naturales a futuro para el beneficio humano, siendo que incluso algunos de los proyectos tienen como objetivo el establecimiento de empresas o redes comerciales. En algunos proyectos se incluye también la dimensión social a partir de la revaloración de los bienes naturales y ecosistemas, fuera del sistema económico que los valora de acuerdo con su relevancia para el uso humano. Sin duda, el abordaje de la sustentabilidad en cada uno de los proyectos está marcado por la disciplina académica en la que surge, es decir, los proyectos de aquellas disciplinas de las ciencias naturales o exactas abordan la sustentabilidad desde lo ecológico principalmente, dejando de lado o llevando a cabo de manera intuitiva las actividades relacionadas con la dimensión social.

La dimensión económica de la sustentabilidad suele presentar ambigüedad en su abordaje ya que, por un lado, se puede apelar a la relación que tiene el proyecto con el sistema económico capitalista y, por otro, se puede hablar sobre los medios económicos con los que se logra llevar a cabo el proyecto. En esta investigación se abordó la dimensión económica de acuerdo con la primera acepción, analizando en qué medida el proyecto representa una resistencia frente al sistema capitalista hegemónico en el que los bienes naturales son cuantificados por su utilidad para el ser humano y la acumulación de riqueza. De acuerdo con los hallazgos, la mayoría de los proyectos no explicitan una postura crítica frente al sistema económico, sino que buscan generar crecimiento económico en zonas o comunidades periféricas, marginadas o empobrecidas.

La incorporación de las diferentes dimensiones de la sustentabilidad en los proyectos permite observar la necesidad de ampliar la consideración de la dimensión social. Particularmente en el estado de Veracruz, dada la diversidad cultural, es importante dar mayor peso a una dimensión cultural en la que el proyecto incorpore perspectivas alternativas sobre el bienestar y la relación sociedad-naturaleza. Los proyectos, desde su habitar de un entorno multicultural, albergan una gran riqueza

relacionada con la articulación del diálogo y la colaboración intercultural. El peso de las dimensiones económica y ecológica de los proyectos en los ámbitos académicos deja de lado las implicaciones culturales del trabajo en torno a la sustentabilidad.

Por tanto, en la dimensión social de los proyectos para la sustentabilidad hay implicaciones políticas importantes en cuanto a la conservación, al cuestionamiento, a la reforma o a la transformación del *status quo*. En este caso, el distanciamiento de los proyectos de un posicionamiento político claro no evita que se involucren en la trama de las políticas de la sustentabilidad locales y globales, sino que los ubica en la postura de conservación del *status quo*. En este sentido, parece importante articular la incorporación de la sustentabilidad desde una perspectiva política, es decir, podría iniciarse un trabajo de investigación de las tendencias políticas de los proyectos para la sustentabilidad y su relación con las tendencias globales y el posicionamiento de la Universidad Veracruzana.

Una de las principales conclusiones de este apartado es la interdependencia de las diferentes dimensiones de la sustentabilidad y la falta de profundización de unas u otras de acuerdo con las disciplinas académicas de las que proviene cada proyecto. En este sentido, es de suma importancia recurrir a metodologías de trabajo en la vinculación de proyectos universitarios desde la multi, inter o transdisciplina. Sin duda, la labor de cada proyecto abona en gran medida a la solución de problemáticas ambientales, pero dada la complejidad de éstas, resulta irresponsable acotar el trabajo en torno a una problemática aislada de todo lo que implica esta problemática para el contexto social en el que se desarrolla. Las IES, sin embargo, de acuerdo con los resultados de esta investigación, son un espacio en el que convergen o pueden converger los actores sociales con los que se podría dar solución a las diferentes problemáticas.

### **Vinculación para la sustentabilidad**

Los enfoques tradicionales de la vinculación universitaria en los que las IES se conciben como repositorios de gran conocimiento y verdad que debe ser transferida a los diferentes sectores sociales, van quedando cortos en la búsqueda de respuestas y la articulación de acciones en torno a las problemáticas ambientales de la actualidad.

Pensando que, frente a las problemáticas ambientales, las IES pueden ser el espacio en dónde se gesten soluciones, es necesario apelar porque en los proyectos se incluyan las voces, los intereses y las cosmovisiones de los diferentes actores involucrados. Por lo anterior, se concluye sobre la vinculación universitaria para la sustentabilidad de acuerdo con los siguientes temas: Involucramiento de actores, enfoques de la vinculación y estrategias de co-creación, valoración de la vinculación universitaria para la sustentabilidad.

Los actores que intervienen en los proyectos vinculados para la sustentabilidad aportan en la construcción de los horizontes marcados por cada proyecto desde diferentes jerarquizaciones. En algunos enfoques abordados por los proyectos, se concibe a los diferentes actores relacionados con las problemáticas como actores que necesitan ser objeto de procesos de capacitación para generar conocimientos o saberes que les permitan llevar a cabo actividades de cuidado, preservación o explotación “sustentable” de los bienes naturales. En otros proyectos, los actores son abordados como poseedores de conocimientos y saberes importantes para la relación sociedad-naturaleza en la región en la que se lleva a cabo el proyecto. En este sentido, una de las mayores dificultades a las que se enfrentan los proyectos es la de garantizar que los procesos de vinculación sean un verdadero espacio de diálogo, en dónde cada actor social se sienta en la comodidad de expresarse y en donde es escuchado y considerado en la toma de decisiones. Este espacio de diálogo es objeto de estudio para diferentes disciplinas y es abordado en el estado de Veracruz en diferentes investigaciones, sin embargo, es algo que no se estipula en políticas de vinculación universitaria y que, por lo tanto, no es abordado responsablemente en todos los casos.

Los diferentes enfoques de vinculación abordados en esta investigación se caracterizan por implicar un posicionamiento frente a la transformación de las comunidades en las que se llevan a cabo los proyectos, por tanto, la perspectiva educativa de los proyectos es de gran peso para su desarrollo y éxito a largo plazo. Dichas transformaciones son, y podrían ser en mayor medida, objeto de investigaciones educativas en cuanto a los aprendizajes, enfoques pedagógicos, políticas educativas,

sociología de la educación, etc. Si bien los proyectos abordados en esta investigación parten de un entorno de educación formal (la Universidad Veracruzana), una gran cantidad de proyectos de sustentabilidad se desarrollan fuera de contextos de educación institucionalizada.

Por lo anterior, resulta de gran importancia monitorear los procesos de vinculación para la sustentabilidad, en primer lugar, desde un paradigma crítico y multidisciplinario. A partir de un monitoreo a gran escala de las tendencias de la vinculación, es necesario tomar un posicionamiento político para guiar los procesos a un horizonte pensado y compartido por quienes llevan a cabo los proyectos. En este sentido, la creación de políticas no debe limitarse al *top-down*, sino que se deben desarrollar proyectos de valoración que den importancia y soporte a las iniciativas *bottom-up*. Por lo general, los proyectos para la sustentabilidad son valorados en cuanto a parámetros cuantitativos relacionados con resultados en dimensiones ecológicas o económicas, quedando fuera los procesos de valoración del impacto social de los proyectos, su continuidad a largo plazo y su capacidad de tomar en cuenta las perspectivas de los diferentes actores involucrados.

### **Docencia para la sustentabilidad**

El posicionamiento de los proyectos frente a la sustentabilidad, y la articulación que tienen con el contexto social de la región en dónde se llevan a cabo, representan un suelo fértil de aprendizajes para toda la comunidad educativa de una institución de educación superior. Además de los aprendizajes obtenidos por los académicos que coordinan los proyectos y de los obtenidos por los diferentes actores sociales que participan, la importancia de su desarrollo en el contexto universitario radica en la presencia de estudiantes universitarios que están en proceso de desarrollo de una identidad profesional. Los procesos educativos, como se ha mencionado ampliamente en la literatura, desvinculan, en muchos casos, a los estudiantes de su entorno social de origen, a partir de procesos migratorios o de imposición de saberes y de lo que es necesario aprender, los estudiantes se limitan a aprender con lo que se encuentra al interior de las

IES. Por lo tanto, la pertinencia de enfoques pedagógicos relacionados con proyectos situados en comunidades externas a las IES es alta.

Cuando se trata de actividades de sustentabilidad, donde los conocimientos tradicionales albergan amplios saberes sobre el cuidado de la naturaleza (Corbetta, 2021; Leff, 2004; Toledo, 2013). La sustentabilidad debe considerar diferentes voces, las comunidades involucradas en los proyectos deben ser integradas en el proceso de toma de decisiones respecto de las acciones a desarrollar en cada uno de estos proyectos. La participación de los implicados debe ser en un marco adecuado y respetuoso en busca de una mejora en su calidad de vida (Aznar y Barrón, 2017). Maders (2014) también destaca la importancia de co-crear iniciativas participativas de enseñanza e investigación con grupos y organizaciones comunitarias.

Si las IES aspiran a ser consideradas líderes en la transformación para la sostenibilidad, es necesario prestar atención al aprendizaje de los estudiantes en este sentido. En los proyectos es posible localizar aprendizajes potenciales relacionados con las capacidades de liderazgo de los estudiantes (Leal et al., 2020) en entornos multiculturales como los latinoamericanos, sin embargo, estos aprendizajes no son priorizados o no son abordados de manera explícita en los proyectos. Los esfuerzos docentes para la sustentabilidad podrían nutrirse de una mayor conciencia de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en los procesos llevados a cabo, desde enfoques pedagógicos de aprendizaje situado y aprendizaje desde el trabajo colaborativo en entornos multiculturales.

Ante la evidente importancia de establecer políticas y proyectos docentes relacionados con la sustentabilidad en la educación superior, es necesario establecer procesos diagnósticos o exploratorios en los que se pueda analizar la forma en que la sustentabilidad ya ha sido incorporada en cada institución. Dichos procesos deberían centrarse en la interacción entre las IES y comunidades de otras culturas, desde perspectivas multi o interculturales, como parte de proyectos. Estos procesos diagnóstico o exploratorios formarían parte de un protocurrículum para cada institución, lo que

permitiría establecer medidas formales de enseñanza que incluyan todas las dimensiones relevantes de la sustentabilidad para cada contexto específico.

### **En torno al objetivo general**

La presente investigación se propuso como objetivo general de analizar los procesos de docencia, investigación y vinculación para la sustentabilidad en proyectos universitarios a fin de identificar en ellos elementos teórico-metodológicos para la incorporación de la sustentabilidad en nuevos proyectos o iniciativas universitarias. A lo largo de los capítulos de análisis, hemos logrado no solo cumplir con este propósito central, sino también profundizar en las complejidades y matices de esta interacción. Los hallazgos revelan que el desarrollo de proyectos para la sustentabilidad no es un proceso lineal o meramente curricular, sino una práctica emergente y contextualizada que se nutre directamente de la interacción con las problemáticas reales y los saberes locales, mediada por la función de vinculación universitaria.

Se confirma que los proyectos de vinculación actúan como laboratorios vivos donde la teoría se encuentra con la práctica, permitiendo una formación de los estudiantes que trasciende el aula y que integra dimensiones ecológicas, sociales, económicas, éticas y culturales en su comprensión de la sustentabilidad. La consecución de este objetivo general fue posible gracias al cumplimiento de los objetivos específicos que guiaron la ruta metodológica y el análisis. Se logró caracterizar la naturaleza y la expresión de la sustentabilidad en los ocho proyectos de la Universidad Veracruzana analizados, identificando cómo las dimensiones ecológica, económica y social se imbrican en las iniciativas de campo.

Asimismo, se analizó en detalle la vinculación para la sustentabilidad en estos proyectos, comprendiendo la dinámica de los actores sociales involucrados, los procesos de co-creación de conocimiento y los paradigmas subyacentes a la relación universidad-comunidad. Finalmente, y de forma crucial, se develó la forma en que se configura la docencia para la sustentabilidad en estos mismos proyectos, revelando los aprendizajes clave para estudiantes y docentes, y perfilando los horizontes para una formación

universitaria más pertinente y comprometida con los desafíos globales y locales de la sustentabilidad. Estos hallazgos no solo enriquecen la comprensión académica de la articulación de funciones sustantivas en el contexto de la sustentabilidad, sino que también ofrecen valiosas directrices para el diseño e implementación de programas educativos y proyectos de vinculación con un impacto transformador.

### **Reflexiones sobre el proceso investigativo**

Antes de cerrar la escritura de este documento, considero pertinente llevar a cabo algunas reflexiones sobre el proceso de investigación realizado por poco más de cuatro años. Para guiar esta reflexión, abordaré algunos temas que considero importantes a partir de mi experiencia en el Doctorado en Investigación Educativa, dedicando las siguientes líneas a tratar lo siguiente: en torno a la delimitación del objeto de estudio y de las preguntas de investigación, en relación con la construcción del marco teórico, en cuanto a la metodología abordada, reflexiono sobre el conocimiento construido a partir del trabajo de campo y el marco teórico desarrollado y, finalmente, cierro este apartado con las implicaciones personales de haber llevado a cabo este proyecto.

El objeto de estudio seleccionado originalmente para el desarrollo de esta investigación resultó amplio, por lo que fue necesario ajustar los objetivos específicos y la pregunta general que guio la investigación. Aunque el planteamiento fue un punto de partida sólo a partir de la teoría imbricada en esta investigación y permitió delimitar un espacio en el contexto académico para llevar a cabo el trabajo de campo, la investigación pensada en las etapas iniciales del proceso hubiera necesitado un período extraordinario de estudio equivalente a otro doctorado. A pesar de que la incorporación de la sustentabilidad en cada una de las funciones sustantivas de la Universidad Veracruzana hubiera sido suficiente para concluir una tesis, la tarea de abordar las labores de docencia, investigación y vinculación, desde una perspectiva integral en dónde se aprecia la relación cercana que guardan estas tres labores en la práctica de la sustentabilidad de los proyectos, fue una idea que me obligó a distanciarme de un abordaje a mayor

profundidad del estudio de la incorporación de la sustentabilidad en cada una de las funciones.

En este sentido, la función sustantiva menos abordada en esta investigación fue la de la investigación, si bien es un tema recurrente y presente en los capítulos de docencia para la sustentabilidad y de vinculación para la sustentabilidad, no se abordaron directamente los procesos de investigación para la sustentabilidad. Sin embargo, la experiencia del trabajo de campo me permite observar de manera superficial que los procesos de investigación para la sustentabilidad en la Universidad Veracruzana podrían estar más inclinados a investigaciones de las ciencias naturales y exactas. En todos los proyectos estudiados para esta investigación hay procesos de docencia y vinculación social que resultan de gran importancia para su desarrollo, sin embargo, no son abordados desde una perspectiva investigativa, sino que, en la mayoría de los casos, son tratados colateralmente y desde la intuición. Estas observaciones constituyen una gran curiosidad a futuro y me permiten pensar en el desarrollo de un estudio que podría dar cuenta de la multi, inter y transdisciplina en la investigación para la sustentabilidad.

Las preguntas de investigación planteadas en la primera sección de este documento, obedecen más a la necesidad de articular mi experiencia profesional y de encontrar sentido a la práctica de los proyectos de investigación que a completar un vacío en el campo investigativo del objeto seleccionado. Como gestor de proyectos educativos enfocados en la sustentabilidad, considero de gran relevancia lo estudiado en este proceso y lo plasmado en estas páginas, pues me proporciona herramientas útiles para el desarrollo de proyectos y, sobre todo, contextualizadas al entorno latinoamericano, específicamente del estado de Veracruz en México. Las aportaciones de esta tesis aterrizaron muchas discusiones teóricas a una realidad regional del estado que podría ser compartida con regiones que han tenido contextos históricos similares.

El marco teórico de esta investigación se nutrió principalmente de dos líneas de pensamiento y acción para la sustentabilidad: en primer lugar, las fuertes tendencias socio-políticas de incorporación de la sustentabilidad (y el desarrollo sostenible) en diferentes ámbitos sociales, entre ellos el de la educación superior y, por otro lado, la

resistencia a las tendencias homogenéizateles internacionales que reducen la respuesta a la emergencia ambiental a la Educación para el Desarrollo Sostenible (ESD), a partir de perspectivas latinoamericanas como la de la Educación Ambiental y el Pensamiento Ambiental Latinoamericano. La discusión entre estas dos tensiones, la de la Educación para el Desarrollo Sostenible y la de la Educación para la Sustentabilidad en clave latinoamericana, fue abordada más allá de la reducción a una dualidad. Es decir, en los discursos y tendencias de la ESD existen líneas de resistencia muy similares a la latinoamericana pero que formalmente se apegan más al término de ESD, en contraste, en la región latinoamericana existen un gran número de enfoques de sustentabilidad que han adoptado el discurso de los organismos multilaterales sin mayor crítica o contextualización a la región.

Esta investigación representó para mí un primer acercamiento a la investigación cualitativa, aunque en mis estudios de licenciatura llevé a cabo una investigación más parecida a la cualitativa, al haber estudiado la carrera de Letras Españolas, aquel trabajo tuvo un enfoque más interpretativo de la experiencia humana relacionada con el arte. En mis estudios de maestría me decanté por llevar a cabo una investigación cuantitativa y, aunque tuve un breve acercamiento con la investigación educativa cualitativa, no fue algo que abordara a mayor profundidad. En este sentido, llevar a cabo una investigación cualitativa fue un gran aprendizaje, un aprendizaje obtenido a partir de un gran esfuerzo. Considero que la mayor dificultad de haber realizado este tipo de investigación fue el análisis de los resultados y, aunque el Atlas Ti es ahora uno de mis *softwares* favoritos, durante gran parte del proceso me sentí a ciegas. Una vez que logré entender lo que estaba haciendo y la forma en la que todo se estructuraba en una tesis, tuve mayor facilidad para completar el proceso, aunque me hubiera gustado tener más claridad en etapas más tempranas de la investigación. En este momento creo que, habiendo superado algunas dificultades de la investigación cualitativa, siento este paradigma más cercano a mis intereses personales y a la sensibilidad que requiere el trabajo ambiental.

Como lo mencionaba en líneas anteriores, el marco teórico estuvo nutrido de dos tensiones, por un lado, la tendencia a la ESD y, por otro, las líneas de pensamiento

latinoamericano relacionados con la emergencia ambiental. El trabajo de campo, en este sentido, resultó ser una gran fuente de información, ya que se articuló una gran cantidad de información obtenida con los resultados de la interacción con los proyectos. Sin embargo, considero que el espacio de cuatro años dedicado al doctorado no fue suficiente para analizar todos los datos recopilados. Si tuviera la misma claridad que ahora sobre el proceso y sobre la experiencia con los proyectos, diría que el trabajo de campo fue muy ambicioso y pensaría en trabajar con un número menor de casos. En primer lugar, la distancia geográfica entre cada uno de ellos requirió que, durante el 2022, principalmente, recorriera el estado de Veracruz al menos cinco veces, colaborando con los proyectos, realizando entrevistas, observaciones, etc. De cualquier forma, esta travesía geográfica, además de la travesía intelectual, fue enormemente satisfactoria, pues al relacionarme cercanamente con cada uno de los colaboradores de los proyectos, se agregó una fuerte motivación personal que influyó en gran medida con mi culminación.

En un sentido personal, la experiencia de llevar a cabo esta investigación fue muy satisfactoria. Desde los primeros semestres del doctorado fui encontrando respuestas a muchas interrogantes que me hacía mientras trabajaba en una universidad privada de México y, a partir de las lecturas realizadas, fui dando voz a un gran número de inquietudes que tenía en relación con la importancia y el rol social de la Educación Superior en México. La experiencia me ha permitido tener una visión más crítica de los procesos educativos y de los procesos de reproducción que en ellos subyacen. Esta claridad, además, me ha dado un sentido más claro de dirección en el ámbito personal, consolidando, a pesar de las dificultades y los por mayores de llevar a cabo una investigación de poco más de cuatro años, una vocación que estoy seguro me acompañará en el porvenir: el cuidado ambiental a partir de procesos educativos.

## **Recomendaciones**

A partir del análisis de los procesos de docencia, investigación y vinculación de los proyectos para la sustentabilidad en la UV, se desprenden un conjunto de

recomendaciones. Estas recomendaciones buscan, además de consolidar los avances identificados, superar las limitaciones y potenciar el impacto transformador de la institución en favor de un futuro más justo y ecológicamente equilibrado. Las propuestas se articulan en los siguientes subapartados: recomendaciones generales, recomendaciones para la docencia, recomendaciones para la vinculación y recomendaciones para la investigación.

#### **Recomendaciones generales:**

Para el desarrollo de proyectos e iniciativas para la sustentabilidad se recomienda lo siguiente:

- Abordar organizacionalmente proyectos que involucren actividades relacionadas con las tres funciones sustantivas de la UV: docencia, investigación y vinculación. En los diferentes procesos administrativos de la universidad, las funciones sustantivas se organizan en procesos diferentes, por ejemplo, el SIVU, registra proyectos de vinculación, el SIREI, proyectos de investigación, sin embargo, dichos proyectos suelen trabajar en ambos sentidos, involucrando a la vez procesos de docencia.
- Los proyectos que colaboraron en esta investigación reciben muy poco apoyo de parte de la institución, por lo que se recomienda apoyar en mayor medida estas iniciativas desde su potencial de transformación social en la transición hacia sociedades más sustentables. El apoyo puede ser económico, pero también puede consistir en el reconocimiento de las iniciativas llevadas a cabo por los académicos, otorgando algunos incentivos.
- Un proceso de evaluación articulado con las diferentes actividades de los proyectos a través de un sistema que integre su operación con los objetivos institucionales, permitiría dar cuenta del impacto que tiene su implementación en las metas institucionales. El establecimiento de indicadores de evaluación suele seguir la línea de *top-down*, establecer procesos evaluativos en los proyectos,

permitiría también abordar la dimensión *bottom-up* de la evaluación de procesos de sustentabilidad en la UV.

- La inter y transdisciplinariedad que pudieran llegar a tener los proyectos, puede verse entorpecida por los procesos administrativos de la institución. Es necesario fortalecer o propiciar las redes de colaboración entre unidades académicas para que los proyectos puedan contar con la participación de diferentes disciplinas académicas.
- Es necesario fortalecer el diseño participativo y la co-creación de soluciones frente a las problemáticas socioecológicas del estado. Más allá del tradicional extensionismo o de estructuras verticales de vinculación universitaria, los proyectos son un espacio que permite albergar las opiniones y perspectivas de todos los participantes, desde estudiantes y académicos, hasta los diferentes actores sociales involucrados.

### **Recomendaciones para la incorporación de la sustentabilidad en la investigación universitaria**

Para la incorporación de la sustentabilidad en la investigación se desarrollan las siguientes recomendaciones:

- Fomentar la investigación que aborde problemas socioecológicos desde una perspectiva situada en vinculación con diferentes actores sociales.
- Fortalecer la presencia de enfoques multi, inter y transdisciplinarios mediante el desarrollo de un plan general de capacitación que permita articular la forma de trabajo y generar redes de colaboración.
- Establecer políticas institucionales que permitan poner foco en el desarrollo de proyectos de investigación en los que colaboran diferentes disciplinas y que se vinculan con comunidades o actores sociales.
- Crear y aplicar dispositivos para recompensar iniciativas de investigación en ciencias de la sustentabilidad, definiendo indicadores de seguimiento para evaluar los logros alcanzados.

## **Recomendaciones para la incorporación de la sustentabilidad en la vinculación universitaria**

Para incorporar la sustentabilidad en la vinculación universitaria se pueden considerar los siguientes puntos:

- Consolidar políticas institucionales de vinculación con enfoque en la sustentabilidad, buscando fortalecer marcos normativos y operativos para que la vinculación para la sustentabilidad sea un eje transversal y prioritario. Las políticas podrían enfocarse en algunos elementos prioritarios como: asignación de recursos, reconocimiento a los académicos que coordinan y gestionan los proyectos, y la integración como criterio explícito en los procesos de evaluación de proyectos de vinculación.
- Reconocer y priorizar vínculos a largo plazo y relaciones establecidas por gestores de proyectos. La transformación para la sustentabilidad es un proceso largo de co-construcción, la conservación de alianzas en este sentido adquiere gran importancia, por lo que es de gran relevancia reconocer el trabajo en este sentido. Muchos de los proyectos registrados en SIVU o SIREI han venido desarrollándose a lo largo del tiempo como proyectos aislados que cambian cada año, borrando organizacionalmente la evidencia de este trabajo a lo largo del tiempo.
- La vinculación no tiene por qué ser un proceso unidireccional de extensión o de transferencia de conocimientos o tecnologías, la vinculación universitaria puede ser ese espacio de diálogo de saberes en el que se pueden articular perspectivas entre los diferentes actores sociales involucrados en una problemática socioecológica. Esto implicaría un replanteamiento de las prácticas universitarias de vinculación, a la luz de las grandes problemáticas sociales de la actualidad.
- En cualquier escenario relacionado con la vinculación universitaria, es de gran importancia establecer criterios de evaluación para las diferentes iniciativas a partir del potencial transformador de cada proyecto. En un contexto académico, los proyectos que suelen estar enfocados en sustentabilidad, surgen de disciplinas

no sociales, sin duda, estos proyectos pueden desarrollar procesos de evaluación en los siguientes temas sociales: capacidades y resiliencia comunitaria, gobernanza participativa, autonomía en la gestión de bienes naturales, aprendizajes, etc.

### **Recomendaciones para la incorporación de la sustentabilidad en la docencia universitaria**

La formación de futuros profesionales comprometidos con la sustentabilidad es un imperativo. Para ello, la docencia debe evolucionar hacia prácticas más transformadoras:

- Continuar insistiendo en la transversalización curricular de la sustentabilidad en educación superior. A pesar de los esfuerzos, algunas asignaturas o programas educativos no han logrado consolidar la presencia de la sustentabilidad en sus estrategias formativas.
- La enseñanza de la sustentabilidad debe ir más allá de la transferencia de conocimientos o tecnologías, por lo que se recomienda priorizar el aprendizaje basado en proyectos reales, el estudio de casos, el trabajo de campo, metodologías participativas de investigación, aumentando la participación estudiantil en actividades de vinculación con comunidades veracruzanas.
- Ante la necesidad de transformación social hacia la sustentabilidad, es importante reflexionar sobre los cambios necesarios al interior de la universidad, propiciando una labor de transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta necesidad debe articularse con una fuerte estrategia enfocada en la formación y el seguimiento docente.
- Como se pudo observar en el apartado de resultados, los proyectos son un espacio de aprendizajes estudiantiles en diferentes ámbitos, sin embargo, muchos de estos aprendizajes quedan fuera de los procesos concientes de seguimiento y evaluación de las experiencias formativas. Resulta de gran importancia ampliar el horizonte de aprendizajes de los estudiantes que participan en iniciativas de sustentabilidad. Más allá de conocimientos, habilidades, conocimientos,

literacidad, conciencia, valores, etc., el aprendizaje puede ser abordado en términos más complejos como subjetividades, afectividades, motivaciones, etc. Además, dichos aprendizajes no deben reducirse a la disciplina en la que se desarrolla el proyecto, sino que deben considerarse, destacarse y evaluarse aprendizajes relacionados con la transformación social: liderazgo social, diálogo de saberes, gestión del cambio, etc.

- La docencia para la sustentabilidad debe reconocer y validar diversas formas de conocimiento, incluyendo los saberes locales y comunitarios. Se recomienda fomentar espacios donde los estudiantes interactúen directamente con los miembros de las comunidades, aprendiendo de sus experiencias, sus cosmovisiones y sus prácticas sustentables. Esto enriquece el proceso formativo y promueve una visión más holística y culturalmente sensible de la sustentabilidad.

## Referencias

- Abubakar, I.R., Alshuwaikhat, H.M., Aina, Y.A., Saghir, B. (2017). Networking the Sustainable Campus Awards: Engaging with the Higher Education Institutions in Developing Countries. In: Leal Filho, W., Skanavis, C., do Paço, A., Rogers, J., Kuznetsova, O., Castro, P. (eds) *Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education*. World Sustainability Series. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-47889-0\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-47889-0_7)
- Acosta Ochoa, A., y Buendía Espinosa, A. (2016). Perspectivas institucionales y educación superior desde miradas globales a espacios locales: El caso de México. *Revista De La Educación Superior*, 45(179), 9-23. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2016.04.007>
- Aguirre, P., Villota, F.H. and Mera, S. (2023), "Sustainability in higher education in Ecuador- Universidad Técnica del Norte case study", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 24 No. 5, pp. 1136-1160. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0268>
- Agusdinata, D. B. (2022). The role of universities in SDGs solution co-creation and implementation: A human-centered design and shared-action learning process. *Sustainability Science*, 17, 1589-1604. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01128-9>.
- Al-Nuaimi, S. R., & Al-Ghamdi, S. G. (2022). Sustainable Consumption and Education for Sustainability in Higher Education. *Sustainability*, 14(12), 7255. <https://doi.org/10.3390/su14127255>
- Alba H. D. (2017). Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 15-34. <https://rieoi.org/historico/documentos/rie73a01.pdf>
- Alba-Hidalgo, D., Barbeitos, R., Barral, M<sup>a</sup> T., Benayas, J., Blanco, D., Domènech, X., Fernández, I., Florensa, A., García F., López, N. y Ysern, P. (2012). Estrategias de Sostenibilidad y responsabilidad Social en las Universidades Españolas: Una herramienta para su evaluación. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 59-75. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56724395005>
- Alcántara, M., García, M. y Rivas, C. (2020). Politics and Political Elites in Latin America. Challenges and Trends. Cham: Springer. 353 pp. October 2021Ciencia Política 16(31):301-304. DOI: 10.15446/cp.v16n31.97928

- Alfirevic, Niksa & Perović, Lena & Mihaljevic Kosor, Maja. (2023). Productivity and Impact of Sustainable Development Goals (SDGs)-Related Academic Research: A Bibliometric Analysis. *Sustainability*. 15. 7434. 10.3390/su15097434.
- Alonso, B. (2010). HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: La Educación Ambiental en el Siglo XX. Asociación Española de Educación Ambiental.
- Alzoraiki, M., Ahmad, A. R., Ateeq, A. A., Naji, G. M. A., Almaamari, Q., & Beshr, B. A. H. (2023). Impact of Teachers' Commitment to the Relationship between Transformational Leadership and Sustainable Teaching Performance. *Sustainability*, 15(5), 4620. <https://doi.org/10.3390/su15054620>
- Ambrosio, A.B.A. and Carlos Farina, M. (2022), "The relationship between the incorporation of sustainability in higher education and the student's behavior: self-reported sustainable behavior scale", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 23 No. 7, pp. 1749-1767. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0260>
- Andrade, L. y Bedacarratx, V. (2013). La construcción del objeto de estudio en la obra de Hugo Zemelman: apuntes introductorios. *Revista FOLIOS*, (38). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345932041002>
- Angelaki, M.E., Bersimis, F., Karvounidis, T. et al. (2024) Towards more sustainable higher education institutions: Implementing the sustainable development goals and embedding sustainability into the information and computer technology curricula. *Educ Inf Technol* 29, 5079–5113. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12025-8>
- Ascolani, A. (2008). Estrategias del Banco Mundial para el financiamiento de la educación en los países latinoamericanos. *Educação*, 31(2), 139-156.
- Atkisson, A. (2013). *Sustainability is for Everyone*. ISIS Academy.
- Aznar-Minguet, Pilar & Barron, Angela. (2017). El desarrollo humano sostenible: un compromiso educativo. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*. 29. 25-53. [10.14201/teoredu291253](https://doi.org/10.14201/teoredu291253).
- Barbour, S. (2014). Analyzing Focus Groups en U. Flick (Ed.), *The SAGE Handbook of qualitative data analysis* (pp. 313-326). SAGE.

- Baronnet, B. (2018). La autonomía en el horizonte de la educación indígena. En S. Kuri, C. E. Ruiz, & R. Gutiérrez (Eds.), *La educación indígena en México: horizontes de investigación y participación* (pp. 165–182). CRIM-UNAM.
- Barth, M. (2013). Many roads lead to sustainability: a process-oriented analysis of change in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14(2), 160-175. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1978106](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1978106)
- Barth, M. y Michelsen, G. (2013). Learning for change: an educational contribution to sustainability science. *Sustain Sci*, 8, 103-119. <https://doi.org/10.1007/s11625-012-0181-5>
- Bateson, G. 1972. *Steps to an Ecology of Mind*. San Francisco, CA: Chandler.
- Batllori Guerrero, A. (2008). La educación ambiental para la sustentabilidad: Un reto para las Universidades. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias/UNAM. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Mexico/crim-unam/20100428115235/Educambiental.pdf>
- Bayas Aldaz, C. E., Rodriguez-Pomeda, J., Sandoval Hamón, L. A., & Casani, F. (2020). Understanding the University-Sustainability Link through Media: A Spanish Perspective. *Sustainability*, 12(12), 4830. <https://doi.org/10.3390/su12124830>
- Becerra Zavala, M. D. L. (2023). Saberes y experiencias comunitarias locales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible . UVserva, (15), 3–13. <https://doi.org/10.25009/uvs.vi15.2886>
- Becerra Zavala, M. D. L., Romero Hernández, E. Y., Luna Monzalvo, M. J., Aguilar Frías, B. I., Pérez Chacón, J. L., & García Leyva, A. (2020). Construyendo indicadores locales de los ODS a través de los Observatorios Académicos de la Universidad Veracruzana. UVserva, (10), 158–178. <https://doi.org/10.25009/uvs.v0i10.2710>
- Benayas del Álamo, J., Carmelo Marcén Albero, David Alba Hidalgo, José Manuel Gutiérrez Bastida (2017). Educación para la Sostenibilidad en España. Reflexiones y propuesta. Fundación Alternativas y Red Española para el Desarrollo Sostenible. Edita: Fundación Alternativas y Red Española para el Desarrollo Sostenible, 2017
- Benton-Short, Lisa & Merrigan, Kathleen. (2015). Beyond interdisciplinary: how sustainability creates opportunities for pan-university efforts. *Journal of Environmental Studies and Sciences*. 6. 10.1007/s13412-015-0341-x.

- Biancardi, A., Colasante, A., D'Adamo, I., Daraio, C., Gastaldi, M., & Uricchio, A. F. (2023). Strategies for developing sustainable communities in higher education institutions. *Scientific reports*, 13(1), 20596. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48021-8>
- Boff, L. (2013). *La sostenibilidad. Qué es y qué no es*. Salterae.
- Boud, D. y Soler, R. (2016). Sustainable Assessment revisited. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 41(3), 400-413. <http://dx.doi.org/10.1080/02602938.2015.1018133>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Brundtland, G.H. (1987) Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. Geneva, UN-Dokument A/42/427.
- Brunner, José Joaquín (coord.). Educación superior en América Latina: una agenda de problemas, políticas y debates en el umbral del año 2000. José Joaquin Brunner, Jorge Balán, Hernán Courard, Cristián Cox, Eunice Durham, Ana María García de Fanelli, Rollin Kent, Lúcia Klein, Ricardo Lucio, Helena Sampaio, Simon Schwartzman y Mariana Serrano. CEDES, Buenos Aires, Argentina. 1994. p. 114. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/argentina/cedes/brunner.rtf>
- Buenfil, R.N. (2002). Los usos de la teoría en la investigación educativa. *Revista Educación y Ciencia*, 6(26), 32-33. <http://www.educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/188>
- Burns, H., Kelley, S., and Spalding, H. (2019). "Teaching Sustainability: Recommendations for Best Pedagogical Practices" *Journal of Sustainability Education*, Vol. 19.
- Caeiro, S. y Azeiteiro, U. (2020). Sustainability Assessment in Higher Education Institutions. *Sustainability*, 12(8), 3433. <https://doi.org/10.3390/su12083433>
- Caeiro, S., Sandoval, L., Martins, R. y Bayas, C. (2020) Sustainability Assessment and Benchmarking in Higher Education Institutions-A Critical Reflection. *Sustainability*, 12(2), Article 543. <https://doi.org/10.3390/su12020543>
- Calentano, A. (2005). Utopía: Historia, concepto y política. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 10(31). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27903106>.

- Callejas Restrepo, Maria Mercedes & Sáenz, Orlando & Plata Rangel, Angela & Aguirre, María & Mora Penagos, William. (2019). El compromiso ambiental de instituciones de educación superior en Colombia. *Praxis & Saber*. 9. 197-220. 10.19053/22160159.v9.n21.2018.8928.
- Calvento, A. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. *Socioecología y desarrollo sustentable*, 100(2), 1-7. <http://sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/uais-sds-100-002%20-%20sustentabilidad.pdf>
- Campos Ríos, G. y Sánchez Daza, G. (2005). La vinculación universitaria: ese oscuro objeto del deseo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 7(2), 1-13. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412005000200005&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412005000200005&lng=es&tlang=es).
- Cardiel, H. C. y Gómez, R. R. (2014). Universidad, Política y Gobierno: Vertientes de Interpretación y Perspectivas de Análisis. *Bordón, Revista De Pedagogía*, 66(1), 151-164. <https://doi.org/10.13042/bordon.2014.66110>
- Caride, J. A. (1989). Educación ambiental: Propuestas para la acción. Editorial Popular.
- Caride, J. y Meira, P. (2001). Educación ambiental y desarrollo: La sustentabilidad y lo comunitario como alternativas. *Pedagogía Social*, (2), 7-30. [https://www.academia.edu/5261330/Educaci%C3%B3n\\_ambiental\\_y\\_desarrollo\\_la\\_sustentabilidad\\_y\\_lo\\_comunitario\\_como\\_alternativas](https://www.academia.edu/5261330/Educaci%C3%B3n_ambiental_y_desarrollo_la_sustentabilidad_y_lo_comunitario_como_alternativas)
- Carla, F., Caeiro, S. y Azeiteiro, U. (2019). Sustainability Strategies in Portuguese Higher Education Institutions: Commitments and Practices from Internal Insights. *Sustainability*, 11(11), 3227. <https://doi.org/10.3390/su11113227>
- Carli, S. (2005). *Manifiesto Liminar de la Reforma Universitaria (Federación Universitaria de Córdoba, 1918)*. Universidad de Buenos Aires. <https://www.uepc.org.ar/conectate/wp-content/uploads/2018/06/ManifiestoLiminarDeLaReformaUniversitaria-Carli.pdf>
- Carrió Llach, M. and Llerena Bastida, M. (2023), "Exploring innovative strategies in problem based learning to contribute to sustainable development: a case study", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 24 No. 9, pp. 159-177. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0296>

- Carvalho, Isabel Cristina de Moura. (2006) La invención ecológica: narraciones y trayectorias de la educación ambiental en Brasil. Puebla: Universidad Iberoamericana de Puebla y Universidad veracruzana
- Castillo, Alicia & E., Castro-Rosales & J., Reyes-Ruiz. (2015). Geometrías para el futuro: investigación en educación ambiental en México.
- Cevallos, D. (2014). La Calidad Educativa en la realidad Universitaria Peruana frente al Contexto Latinoamericano. Flumen, Revista de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 7(1), 3-8.
- Chaleta, E., Saraiva, M., Leal, F., Fialho, I. & Borralho, A. (2021, February). Higher Education and Sustainable Development Goals (SDG)—Potential Contribution of the Undergraduate Courses of the School of Social Sciences of the University of Évora. Sustainability, MDPI, 13(4), 1-10.
- Chang, Y.-C., & Lien, H.-L. (2020). Mapping Course Sustainability by Embedding the SDGs Inventory into the University Curriculum: A Case Study from National University of Kaohsiung in Taiwan. Sustainability, 12(10), 4274.  
<https://doi.org/10.3390/su12104274>
- Cheng, Y. C. (2005). *New paradigm for re-engineering education: Globalization, localization and individualization*. Springer.
- Chonchol, J. (1998). Impacto de la globalización en las sociedades latinoamericanas: ¿que hacer frente a ello? *Estudos Avançados*, 10(12). <https://doi.org/10.1590/S0103-40141998000300020>
- Choquehuanca Céspedes, D. (2010) Hacia la reconstrucción del bien vivir. Pueblos indígenas, derechos y desafíos: homenaje a Monseñor Leonidas Proaño / coord. por Juan José Tamayo Acosta, Nidia Arrobo Rodas, 2010, ISBN 978-84-923330-4-2, págs. 57-78
- Chuvieco, E., Carrillo-Hermosilla, J., López-Mújica, M., Campo-López, E., Lazo-Vitoria, X. A., Macias-Guarasa, J., Petre-Bujan, A. L., Perdigón-Melón, J. A., Guardiola-Soler, J., & Salado-García, M. J. (2022). Inventory and Analysis of Environmental Sustainability Education in the Degrees of the University of Alcalá (Spain). Sustainability, 14(14), 8310. <https://doi.org/10.3390/su14148310>

- Clacso, 2020. Pacto Ecosocial del Sur. Por un pacto social, ecológico, económico e intercultural para América Latina. Disponible en: <https://www.clacso.org/pacto-ecosocial-del-sur/>, consultado el 4 de diciembre de 2022.
- Complexus. (2020). *¿Qué es el Complexus?* Complexus. <http://complexus.org.mx/>
- CONABIO. (2021). Veracruz. Biodiversidad mexicana. Recuperado el día, mes, año de <https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/Veracruz.html>
- Conde, R., González, O., y Mendieta, E. (2006). Hacia una gestión sustentable del campus universitario. *Casa del Tiempo*. 8(93-94):15-25.
- Consejo Consultivo para la Sustentabilidad. (2019). *Minuta de sesión ordinaria 12 de junio de 2019*. Universidad Veracruzana.  
<https://www.uv.mx/cosustenta/files/2019/10/Minuta-CCSUV-190410-Completa.pdf>
- Corbetta, S. (2015). Pensamiento Ambiental Latinoamericano y Educación Ambiental. *Voces en el Fénix*, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.
- Cortés, P., Reyes, K. y Peralta, C. (2021). *Martín Aguilar rindió protesta como rector de la UV*. Universo, sistema de noticias de la UV. <https://www.uv.mx/prensa/banner/martin-aguilar-rindio-protesta-como-rector-de-la-uv/>
- Cruces, J. (1997). Etapas del discurso ambiental en el tema del desarrollo. *Revista Espacios*, 18(1). <http://www.revistaespacios.com/a97v18n01/10971801.html>
- Cuesta-Claros, A., Malekpour, S., Raven, R., & Kestin, T. (2022). Understanding the roles of universities for sustainable development transformations: A framing analysis of university models. *Sustainable Development*, 30(4), 525–538.  
<https://doi.org/10.1002/sd.2247>
- CUO. (2020, julio 9). Foro: “Los observatorios universitarios de la UV, construyendo una perspectiva estatal de los ODS”[Académica]. Coordinación Universitaria de Observatorios (CUO). Recuperado de: <https://www.uv.mx/cuo/registro-ods/>
- De Alba, A. (1995). Currículum: Crisis, mito y perspectivas. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) / Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU).
- De Alba, A. (1998). Curriculum: discurso y práctica, ¿hacia los límites o la transformación en A. De Alba, *Curriculum: crisis, mito y perspectivas* (pp. 13-28). Miño y Dávila editores.

- De Aparicio, X., Chininin Macanchi, M. A. y Toledo Rodríguez, O. C. (2017). El rol de la vinculación en la integración de las funciones sustantivas de la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 9(4), 37-43.  
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/660>
- De Sousa Santos, Boaventura (2019). Más allá de la imaginación política y la teoría crítica eurocéntricas. *UTOPIA Y PRAXIS LATINOAMERICANA*. AÑO: 24, n° 86 (julio-septiembre), 2019, pp. 47-72 REVISTA INTERNACIONAL DE FILOSOFÍA Y TEORÍA SOCIAL. CESA-FCES-UNIVERSIDAD DEL ZULIA. MARACAIBO-VENEZUELA. ISSN 1315-5216 / ISSN-e: 2477-9555
- Décamps, D., Barbat, G., Carteron, J.C., Hands, V. y Parkes, C. (2017). Sulitest: A collaborative initiative to support and assess sustainability literacy in higher education. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 138-152.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.02.006>
- Díaz Barriga, A. (2003). *Volumen 5: La investigación curricular en México: La década de los noventas*. Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). Pp. 232.
- Dierchxsens, W. (2006). Utopía y sujeto en una economía alternativa. *Pasos*, (128), 31-37.  
[https://biblioteca.clacso.edu.ar/Costa\\_Rica/dei/20120712025720/utopia.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/Costa_Rica/dei/20120712025720/utopia.pdf)
- Diesendorf, M. (2000). Sustainability and sustainable development, en D. Dunphy, J. Benveniste, A. Griffiths, y P. Sutton (Eds.), *Sustainability: The corporate challenge* (pp. 19-37). Allen y Unwin.
- Disterheft, A., Caeiro, S., Azeiteiro, U.M. y Filho, W.L. (2016). Implementing Sustainability at the Campus – Towards a better Understanding of Participation Processes within Sustainability Initiatives. *Ecol. Indic.* 2016, 63, 172–186.
- Dizdaroglu, D. (2017). The Role of Indicator-Based Sustainability Assessment in Policy and the Decision-Making Process: A Review and Outlook. *Sustainability*, 9(6), 1018.  
<https://doi.org/10.3390/su9061018>
- Douglas, M. y Selin, N. (2012). Internationalization and Globalization in Higher Education. *Globalization - Education and Management Agendas*. IntechOpen.  
doi:10.5772/48702
- Du, Y., Arkesteijn, M., Heijer, A. y Song, K. (2020). *Sustainability*, 12(16), 6501.  
<https://doi.org/10.3390/su12166501>

- Ducoing, L.P. (2011). Pensamiento crítico en educación. Viudad de México: IISUE / AFIRSE.
- Durkheim, E. (1915). The Elementary Forms of the Religious Life: A Study in Religious Sociology. Macmillan.
- E.D., & Yildiz, S. (2012). Internationalization and Globalization in Higher Education. Globalization - Education and Management Agendas. doi:10.5772/48702
- Ekins, P., Simon, S., Deutsch, L., Folke, C., y De Groot, R. (2003). A framework for the practical application of the concepts of critical natural capital and strong sustainability. *Ecological economics*, 44(2-3), 165-185.  
[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/503305/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/503305/description#description)
- Elias, N. (2003). Ensayo acerca de las relaciones entre establecidos y forasteros. *Reis, Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (104), 219-251.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99717903010>
- Elizalde, A. (2003). Desarrollo humano y ética para la sustentabilidad, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Universidad Bolivariana, Santiago, 166 p.
- Escalante, F. (2016). *Historia mínima del neoliberalismo*. Turner Publicaciones.
- Escalona A. (2017). *Minuta de reunión 15 de noviembre de 2017*. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/cosustenta/files/2018/01/Minuta-CCS-15-nov-2017.pdf>
- Evans, J. y Karvonen, A. (2011). Living Laboratories for Sustainability: Exploring the Politics and Epistemology of Urban Transition, en H. Bulkeley, V. Castán Broto, M. Hodson y S. Marvin (Eds.), Cities and Low Carbon Transition (pp. 126-141). Routledge.
- Fernandes Sanches, F.E., Souza Junior, M.A.A.d., Massaro Junior, F.R., Povedano, R. and Gaio, L.E. (2023), "Developing a method for incorporating sustainability into the strategic planning of higher education institutions", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 24 No. 4, pp. 812-839.  
<https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2021-0439>
- Ferrer-Balas, D., Buckland, H. and de Mingo, M. (2008), "Explorations on the University's role in society for sustainable development through a systems transition approach.

Case-study of the Technical University of Catalonia (UPC)”, Journal of Cleaner Production, in press

- Filippo, D., Sandoval-Hamón, L., Casani, F. y Sanz-Casado, E. (2019). Spanish Universities’ Sustainability Performance and Sustainability-Related R&D+I. *Sustainability*, 11(20), 5570. <https://doi.org/10.3390/su11205570>
- Findler, F., Schönherr, N., Lozano, R. y Stacherl, B. (2018). Assessing the Impacts of Higher Education Institutions on Sustainable Development—An Analysis of Tools and Indicators. *Sustainability*, 11(1), 59. <https://doi.org/10.3390/su11010059>
- Flores, M. V. (2016). LA GLOBALIZACIÓN COMO FENÓMENO POLÍTICO, ECONÓMICO Y SOCIAL. *Orbis, Revista Científica Ciencias Humanas*, 12(34), 26-41. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=709/70946593002>
- Foladori, G. (2002). Avances y límites de la sustentabilidad social. *Economía, Sociedad y Territorio*, 3(12), 621-637. <https://doi.org/10.22136/est002002339>
- Foladori, G. y Tommasino, H. (2000). El concepto de desarrollo sustentable treinta años después. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, (1), 41-56.  
<http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/234/1/Foladori%20Tommasino.%20El%20concepto%20de%20desarrollo%20sustentable.pdf>
- Ford, M. (2000). Beyond the Modern University: Toward a Constructive Postmodern University, Praeger.
- Freire, P. (2003). Pedagogía de la tierra y cultura de la sustentabilidad. *Pedagogía crítica*, 2(2), 61-75. <https://doi.org/10.25074/07195532.2.519>
- Freire, Paulo. (1967): Educacao como practica do libertade. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Friman, M., Schreiber, D., Mutanen, A., Perälä, S. y Salminen, J. (2021). Wicked problems: university research topic convergence despite divergence in local educational and innovation policies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22, 108–124. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijshe-04-2020-0121/full/html>
- Gadotti, M. (2002). *Pedagogía de la Tierra*. Siglo Veintiuno Editores.
- García Galván, Rodolfo, & Lindquist Sánchez, Ricardo. (2020). Hacia una agenda social de las universidades latinoamericanas del siglo XXI: una perspectiva teórica-

- epistémica y política. *Revista de la educación superior*, 49(194), 89-113. Epub 27 de noviembre de 2020.<https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1126>
- Gibbs, G. (2018). *Analyzing qualitative data* (3rd ed.). Sage Publications.
- Giroux, H. (2018). *La guerra del neoliberalismo contra la educación superior*. Herder.
- Gobierno del Estado de Veracruz. (2019). Plan Veracruzano de Desarrollo. Poder Ejecutivo y Oficina de Programa de Gobierno. Recuperado de:[http://repositorio.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/4/files/transp/pvd\\_2019\\_2024/Gac2019-224\\_Miercoles\\_05\\_TOMO\\_II\\_Ext\\_\(PLAN\\_VERACRUZANO\\_2019\\_2024\).pdf](http://repositorio.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/4/files/transp/pvd_2019_2024/Gac2019-224_Miercoles_05_TOMO_II_Ext_(PLAN_VERACRUZANO_2019_2024).pdf)
- Gomera Martínez, A., Antúnez López, M. y Villamandos de la Torre, F. (2020) Universities That Learn to Tackle the Challenges of Sustainability: Case Study of the University of Córdoba (Spain). *Sustainability* 12(16), 6614
- Gomes, L. A., Brasileiro, T. S. A., & Caeiro, S. S. F. S. (2022). Sustainability in Higher Education Institutions in the Amazon Region: A Case Study in a Federal Public University in Western Pará, Brazil. *Sustainability*, 14(6), 3155. <https://doi.org/10.3390/su14063155>
- Gonzalez Gaudiano, E. (2000). Complejidad en Educación Ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental*, 2(4), 21-32. [https://www.academia.edu/26469778/Complejidad\\_en\\_Educacion\\_Ambiental](https://www.academia.edu/26469778/Complejidad_en_Educacion_Ambiental)
- González-Domínguez, J., Sánchez-Barroso, G., Zamora-Polo, F., & García-Sanz-Calcedo, J. (2020). Application of Circular Economy Techniques for Design and Development of Products through Collaborative Project-Based Learning for Industrial Engineer Teaching. *Sustainability*, 12(11), 4368. <https://doi.org/10.3390/su12114368>
- González-Gaudiano, E., Meira-Cartea, P. y Martínez-Fernández, C. (2015). Sustentabilidad y Universidad: retos, ritos y posibles rutas. *Revista de la Educación Superior*, 44(175), 69-93. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2015.09.002>
- Grözinger, G. y Rodríguez-Gómez, R. (2007). Managing Higher Education: Introduction. *Management Revu*, 18(2), 95-101. <https://doi.org/10.5771/0935-9915-2007-2-95>
- Guba, E. G. y Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research, en N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). Sage.

- Guba, E. G. y Lincoln, Y. S. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa, en Denman, C. J.A. Haro (Eds.). *Por los rincones, Antología de métodos cualitativos en la investigación social* (pp. 113-145). Colegio de Sonora, Hermosillo.
- Gudynas, E. (2010). Desarrollo sostenible: una guía básica de conceptos y tendencias hacia otra economía. *Otra Economía, Revista Latinoamericana de Economía Social y Solidaria*, 4(6): 43-66.  
<http://gudynas.com/publicaciones/GudynasDesaSostOtraEconomia10.pdf>
- Gudynas, E. (2011a). Ambiente, sustentabilidad y desarrollo: una revisión de los encuentros y desencuentros, en J., Reyes y E., Castro (Eds.), *Contornos educativos de la sustentabilidad* (pp. 109-144). Universidad de Guadalajara.
- Gudynas, E. (2011c). Desarrollo y sustentabilidad ambiental: Diversidad de posturas, tensiones persistentes, en A., Matarán y F., López (Eds.), *La Tierra nos es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo* (pp. 69-96). Universidad de Granada.
- Gutiérrez-Pérez, J., & Perales-Palacios, F. J. (2012). Ambientalización curricular y sostenibilidad. Nuevos retos de profesionalización docente. Editorial Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 5-14.
- Gutierrez, J. y González, A. (2004). Ambientalizar la Universidad: Un reto institucional para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(7), 1-14.  
<https://rieoei.org/historico/deloslectores/890Gutierrez.PDF>
- Halvorsen, Tor. (2016). Higher Education in Developing Countries: Peril and Promise, a Decade and a Half Later: Development Lost? *International Journal of African Higher Education*, 3(1), 79-95. <https://doi.org/10.6017/ijahe.v3i1.9638>
- Harris, J. (2003). Sustainability and Sustainable Development. *International Society for Ecological Economics Internet Encyclopaedia of Ecological Economics*, 1-12.  
[https://www.researchgate.net/publication/237398200\\_Sustainability\\_and\\_Sustainable\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/237398200_Sustainability_and_Sustainable_Development)
- Hernández, L. (2007). *Los programas ambientales de las Instituciones de Educación Superior en México*. SEMARNAT.

- Hernández, R. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles educativos*, 30(122), 38-77.  
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2008.122.60781>
- Hidalgo, L. y Arjona, J.M. (2013). El desarrollo de competencias básicas para la sostenibilidad en la educación superior: Un modelo educativo. *US-China Education Review B*, ISSN 2161-6248.
- Hirvilammi, T. y Helne, T. (2014). Changing Paradigms: A Sketch for Sustainable Wellbeing and Ecosocial Policy. *Sustainability*, 6(4), 2160-2175.  
<https://doi.org/10.3390/su6042160>
- Hopwood, B., et al. (2005). Sustainable Development: Mapping Different Approaches. *Sustainable Development*, 13(1), 38–52. <https://doi.org/10.1002/sd.244>
- Huang, L., Zhang, W., Jiang, H., & Wang, J.-L. (2023). The Teaching Quality Evaluation of Chinese-Foreign Cooperation in Running Schools from the Perspective of Education for Sustainable Development. *Sustainability*, 15(3), 1975.  
<https://doi.org/10.3390/su15031975>
- Ibarra Colado, E. (2003). Capitalismo académico y globalización: la universidad reinventada. *Educação & Sociedade*, 24(84), 1059-1067.  
<https://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302003000300017>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Censo de población y vivienda 2020. *Cuéntame, INEGI*.  
<http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bcs/poblacion/educacion.aspx?tema=me&e=03>
- IPCC (2023) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001.
- Kapitulcinová, D., AtKisson, A., Perdue, J. y Will, M. (2018). Towards integrated sustainability in higher education e Mapping the use of the Accelerator toolset in all dimensions of university practice. *Journal of Clearer Production*, 172, 4367-4382.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.050>

- Karatzogou, B. (2013) An in-depth literature review of the evolving roles and contributions of universities to Education for Sustainable Development. *Journal of Cleaner Production*, 49, 44-53. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.043>
- Kioupi, V., & Voulvoulis, N. (2022). The contribution of higher education to sustainability: The development and assessment of sustainability competences in a university case study. *Education Sciences*, 12(6), 1–20. <https://doi.org/10.3390/educsci12060406>
- Knight, J. (1999). *Internacionalization of Higher Education. In Quality of Internationalization in higher education.* OECD. Pp. 13.
- Koehn, P. H., & Uitto, J. I. (2017). Universities and the sustainable development future: Evaluating higher-education contributions to the 2030 agenda. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315449968>
- Kolb, M., Fröhlich, L. and Schmidpeter, R. (2017), “Implementing sustainability as the new normal: responsible management education – from a private business school’s perspective”, *The International Journal of Management Education*, Vol. 15 No. 2, pp. 280-292, doi: 10.1016/j.ijme.2017.03.009.
- Kopnina, H., & Cherniak, B. (2016). Neoliberalism and justice in education for sustainable development: a call for inclusive pluralism. *Environmental Education Research*, 22(6), 827–841. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1149550>
- Kosta, K. (2019). International Sustainability Assessment. 10.1007/978-3-319-63951-2\_196-1.
- Kothari, A., Salleh, A., Escobar, A., Demaria, F. y Acosta, A. (2019). *Pluriverso: Un diccionario del posdesarrollo* (Spanish Edition). Icaria.
- Kucharcikova, A., Miciak, M., Malichova, E., Durisova, M. y Tokarcikova, E. . (2019). The Motivation of Students at Universities as a Prerequisite of the Education’s Sustainability within the Business Value Generation Context. *Sustainability*, 11(20), 5577. <https://doi.org/10.3390/su11205577>
- Lahire, B. (2008). Un sociólogo en el aula: objetos en juego y modalidades, en M. Jociles Rubio y A. Franzé (Eds.), *¿Es la escuela el problema? Perspectivas socioantropológicas de etnografía y educación* (pp. 49-60). Trotta.

- Landa, R., Alfie, M. (2016). Antecedentes y principios del desarrollo sustentable. *Sustentabilidad Una visión multidisciplinaria*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa.
- Lang, D.J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M. y Thomas, C.J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability Science*, 7, 25–43.  
<https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x>
- Leal Filho, W., Eustachio, J. H. P. P., Caldana, A. C. F., Will, M., Lange Salvia, A., Rampasso, I. S., Anholon, R., Platje, J., & Kovaleva, M. (2020). Sustainability Leadership in Higher Education Institutions: An Overview of Challenges. *Sustainability*, 12(9), 3761. <https://doi.org/10.3390/su12093761>
- Leal Filho, W.L., Abubakar, I.R., Mifsud, M.C. et al. (2023). Governance in the implementation of the UN sustainable development goals in higher education: global trends. *Environ Dev Sustain*. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03278-x>
- Leff, E. (1991). Ecología y capital: Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. Siglo XXI Editores.
- Leff, E. (1998). Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo XXI Editores.
- Leff, E. (2000). Epistemología ambiental. *Cuadernos del Seminario de Epistemología*, (1), 1-13.
- Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental. La reappropriación social de la naturaleza. Siglo XXI.
- Leff, E. (2005). La Geopolítica de la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable: Economías Ambientales, Racionalidades Ambientales y Globalización. PNUMA-UNAM-FCE.
- Leff, E. (2007). Racionalidad ambiental: La reappropriación social de la naturaleza. Siglo XXI Editores.
- Leff, E. (2009). *Pensamiento Ambiental Latinoamericano* (Publicación Ocasional). Museo de Historia Natural de Chile.
- Leff, E. (2010). Discursos sustentables. Siglo XXI Editores.
- Leff, E. (2011). Sustentabilidad y racionalidad ambiental: Hacia una nueva economía ecológica. Siglo XXI Editores.

- Leff, E., Argueta, A., Boege, E. y Porto G., C. W. (2019). Más Allá del Desarrollo Sostenible: La Construcción de una Racionalidad Ambiental para la Sustentabilidad: Una visión desde América Latina.
- Leiva-Brondo, M., Lajara-Camilleri, N., Vidal-Meló, A., Atarés, A., & Lull, C. (2022). Spanish University Students' Awareness and Perception of Sustainable Development Goals and Sustainability Literacy. *Sustainability*, 14(8), 4552.  
<https://doi.org/10.3390/su14084552>
- Liu, J., Watabe, Y. y Goto, T. Integración de temas de sostenibilidad para mejorar la interdisciplinariedad: un estudio de caso de una universidad de investigación integral en Japón. *Asia Pacific Educ. Rev.* 23 , 695–710 (2022).  
<https://doi.org/10.1007/s12564-022-09788-z>
- Liu, Yan & Qi, Wendy. (2021). Construction of Language Teachers' Professional Competence in Education for Sustainable Development in Higher Education for Post-pandemic Era. *Journal of Language Teaching and Research*. 12. 304. 10.17507/jltr.1202.12.
- López Noriega, M., Lagunes Huerta y Recio Urdaneta. (2009). Políticas públicas y educación superior en México. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Memoria electrónica. Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C., Veracruz, México.
- Lotz-Sisitka, H. (2011). Development with an Education for Sustainable Development Focus in South Africa: Development of a Network, Curriculum Framework and Resources for Teacher Education. *Southern African Journal of Environmental Education*. Vol. 28 (2011)
- Lotz-Sisitka, H., Ali, M.B., Mphepo, G., Chaves, M., Macintyre, T., Pesanayi, T., Wals, A.E., Mukute, M., Kronlid, D., Tran, D.T., Joon, D. y McGarry, D. (2016). Co-designing research on transgressive learning in times of climate change. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 20, 50-55.  
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.04.004>
- Lotz-Sisitka, H., le Grange, L., & Mphepo, G. (2024). Engaged sustainability science and place-based transgressive learning in higher education. *South African Journal of Science*, 120(9/10). <https://doi.org/10.17159/sajs.2024/17958>

- Lozano, R., Barreiro-Gen, M., Lozano, F. y Sammalisto, K. (2019). Teaching Sustainability in European Higher Education Institutions: Assessing the Connections between Competences and Pedagogical Approaches. *Sustainability*, 11(6), 1602. <https://doi.org/10.3390/su11061602>
- Lozano, R., Ceulemans, K. y Scarff, C. (2015). Teaching organisational change management for sustainability: designing and delivering a course at the University of Leeds to better prepare future sustainability change agents. *Journal of Cleaner Production*, 106, 205-215. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.03.031>
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F.J., Huisingsh, D. y Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>
- Lozano, R., Merrill, M. Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K. & Lozano, F. J. (2017). Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education: A Literature Review and Framework Proposal. *Sustainability*, 9(10), 1889. <https://doi.org/10.3390/su9101889>
- Lozano, Rodrigo. (2006) A tool for a Graphical Assessment of Sustainability in Universities (GASU). *Journal of Cleaner Production*, Volume 14, Issues 9–11, Pages 963-972, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.041>.
- Luederitz, C., Schäpke, N., Wiek, A., Lang, D., Bergmann, M., Bos, J., Burch, S., Davies, A., Evans, J., König, A., Farrelly, M., Forrest, N., Frantzeskaki, N., Gibson, R., Kay, B., Loorbach, D., McCormick, K., Parodi, O., Rauschmayer, F.,... Westley, F. (2017). Learning through evaluation – A tentative evaluative scheme for sustainability transition experiments. *Journal of Cleaner Production*, 169, 61-76. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.005>
- Lytovchenko, Iryna & Yamshynska, Nataliia & Kutsenok, Neonila & Filatova, Violeta. (2021). TEACHING SUSTAINABILITY ONLINE TO UNIVERSITY STUDENTS WITH THE USE OF INTERACTIVE PRESENTATION TOOLS: A CASE STUDY. Advanced Education. 8. 11-18. 10.20535/2410-8286.227792.

- Machado, C. F., & Davim, J. P. (2023). Sustainability in the Modernization of Higher Education: Curricular Transformation and Sustainable Campus—A Literature Review. *Sustainability*, 15(11), 8615. <https://doi.org/10.3390/su15118615>
- Mader, C. (2012) How to Assess Transformative Performance towards Sustainable Development in Higher Education Institutions. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6(1), 79-89. <https://doi.org/10.1177/097340821100600114>
- Mader, C. (2013). Sustainability process assessment on transformative potentials: the Graz Model for Integrative Development. *Journal of Clearer Production*, 49, 54-63. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.08.028>
- Magnabosco, M. (2014). El Construcción Social como abordaje teórico para la comprensión del abuso sexual. *Revista de Psicología*, 32(2), 220-242. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337832618002>
- Marqués-Sánchez, P., García-Rodríguez, I., Benítez-Andrades, J., Portillo, M.C., Pérez-Paniagua, J. y Reguera-García. M. (2019). A Cooperative Interdisciplinary Task Intervention with Undergraduate Nursing and Computer Engineering Students. *Sustainability*, 11, 6325. <https://doi.org/10.3390/su11226325>
- Max Neef, M., Elizalde, A. y Hopenhayn, M. (1986). De- sarrollo a Escala Humana: Una opción para el futuro. Número especial de la Re- vista Development Dialogue, CEPAUR/Fundación Dag Hammarskjöld, Uppsala, Suecia.
- Max-Neef, M. A. (1996). Desarrollo a escala humana: Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. *Anthropos*, (171), 17–28.
- Mbah, M.F., Ajaps, S., Johnson, A.T. and Yaffa, S. (2022), "Envisioning the Indigenised university for sustainable development", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 23 No. 7, pp. 1667-1684. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2021-0413>
- McCoy, K., Tuck, E., McKenzie, M. (Eds.). (2017). Land education: Rethinking pedagogies of place from Indigenous, postcolonial, and decolonizing perspectives. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315657950>
- Meira, P. (2015). De los Objetivos de Desarrollo del Milenio a los Objetivos para el Desarrollo Sostenible: el rol socialmente controvertido de la educación ambiental. *Educación social: Revista de intervención socioeducativa*, (63). 58-73.

[https://www.researchgate.net/publication/292156264\\_De\\_los\\_Objetivos\\_de\\_Desarrollo\\_del\\_Milenio\\_a\\_los\\_Objetivos\\_para\\_el\\_Desarrollo\\_Sostenible\\_el\\_rol\\_socialmente\\_controvertido\\_de\\_la\\_educacion\\_ambiental](https://www.researchgate.net/publication/292156264_De_los_Objetivos_de_Desarrollo_del_Milenio_a_los_Objetivos_para_el_Desarrollo_Sostenible_el_rol_socialmente_controvertido_de_la_educacion_ambiental)

Mendoza-Cavazos, Yolanda. (2016). Sistemas de evaluación de la sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior. CienciaUAT, 11(1), 65-78. Recuperado en 25 de marzo de 2025, de  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-78582016000200065&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582016000200065&lng=es&tlang=es).

Mochizuki, Yoko & Fadeeva, Zinaida. (2010). Competences for sustainable development and sustainability: Significance and challenges for ESD. International Journal of Sustainability in Higher Education. 11. 391-403. 10.1108/14676371011077603.

Montenegro, M. y Pujol, T. (2003). Conocimiento situado: un forcejeo entre el relativismo construcccionista y la necesidad de fundamentar la acción. Revista Interamericana de psicología, 37(2), 295-307. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28437209>

Mora H., Pujol-López F.A., Mendoza-Tello J.C. y Morales-Morales M.R. (2018). An education-based approach for enabling the sustainable development gear. Computers in Human Behavior, 107, 105775. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.004>

Mori Junior, Renzo; Fien, John; Horne, Ralph. (2019). Implementing the UN SDGs in Universities: Challenges, Opportunities, and Lessons Learned. Sustainability: The Journal of Record. 12. 129-133. 10.1089/sus.2019.0004.

Mulá, I., Tilbury, D., Ryan, A., Mader, M., Dlouhá, J., Mader, C., Benayas, J., Dlouhý, J. y Alba, D. (2017). Catalysing Change in Higher Education for Sustainable Development: A Review of Professional Development Initiatives for University Educators. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 798-820. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2017-0043>

Muñoz Tobar, C. y Herrera Ojeda, R. (Eds.). (2023). Vinculación con el medio universitaria: Estado del arte y reflexiones en contexto. Universidad de Concepción.

Music, J. y Venegas, J. (2020). Vinculación con el medio ampliando la mirada. Foro de Educación Superior.

Neumayer, E. (2010). *Human Development and Sustainability*. SSRN.

<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1711867>

- Nieto Caraveo, Luz María; Medellín Milán, Pedro (2007) Medio ambiente y educación superior: implicaciones en las políticas públicas. *Revista de la Educación Superior*, vol. XXXVI (2), núm. 142, abril-junio, 2007, pp. 31-42. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Distrito Federal, México
- O'Flaherty, Joanne & Liddy, Mags. (2017). The impact of development education and education for sustainable development interventions: a synthesis of the research. *Environmental Education Research*. 24. 1-19. 10.1080/13504622.2017.1392484.
- Ordorika, I. y Rodríguez Gómez, R. (2010). El ranking Times en el mercado del prestigio. *Perfiles Educativos*, 32(129), 8-29. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2010.129>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). What you need to know about education for sustainable development. UNESCO. Consultado el día de mes de año en <https://www.unesco.org/en/education-sustainable-development/need-know>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *La Agenda para el Desarrollo Sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible.* <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agendaperado>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2019). *Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes, Higher Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264309432-en>
- Paucar-Caceres, A., Cavalcanti-Bandos, M. F., Quispe-Prieto, S. C., Huerta-Tantalean, L. N., & Werner-Masters, K. (2022). Using soft systems methodology to align community projects with sustainability development in higher education stakeholders' networks in a Brazilian university. *Systems Research and Behavioral Science*, 39(4), 750–764. <https://doi.org/10.1002/sres.2818>
- Pearce, D., Turner, P. (1995). *Economía de los recursos naturales y del medioambiente*. Madrid, España: Celeste Ediciones.
- Peñalosa Castro, E. y Quintero Ramírez, R. (2016). *Sustentabilidad: una visión multidisciplinaria*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Pflitsch, Gesa & Radinger-Peer, Verena. (2018). Developing Boundary-Spanning Capacity for Regional Sustainability Transitions—A Comparative Case Study of the

Universities of Augsburg (Germany) and Linz (Austria). Sustainability. 10.

10.3390/su10040918.

Pompeii, B., Chiu, Y.-W., Neill, D., Braun, D., Fiegel, G., Oulton, R., Ragsdale, J. y Singh, K. (2019). Identifying and Overcoming Barriers to Integrating Sustainability across the Curriculum at a Teaching-Oriented University. Sustainability, 11(9), 2652. <https://doi.org/10.3390/su11092652>

Poza-Vilches, María & Esther, García-González & Solis-Espallargas, Carmen & Velasco-Martínez, Leticia & López-Alcarria, Abigail & Estrada-Vidal, Ligia & Jiménez Fontana, Rocío & Fatima, Rodríguez & Gutiérrez, Puig & Tójar, Juan-Carlos & Gutiérrez-Perez, Jose. (2021). Greening of the syllabus in faculties of education sciences through sustainable development goals: the case of public Andalusian universities (Spain). International Journal of Sustainability in Higher Education. ahead-of-print. 10.1108/IJSHE-02-2021-0046.

Presidencia de la República, AMEXID, & Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. (2016). Inclusión social: Marco teórico conceptual para la generación de indicadores asociados a los objetivos de desarrollo sostenible. Ciudad de México: PNUD. Recuperado de:

<http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/poverty/inclusion-social--marco-teorico-conceptual-para-la-generacion-de.html>

Rahman, S. A., & Alwi, A. (2018). The Inclusion of Cultural Diversity in Higher Education Curriculum Design. International Journal of Contemporary Educational Research, 5(2), 87–94. <https://doi.org/10.33200/ijcer.479054>

Ramírez, L. V. y Flores, F. (2006). Perspectivas en la Sociología de las Organizaciones para el estudio de la supervisión escolar. *Tiempo de Educar*, 7(14), 243-275.

Ramos, T. B. (2019). Sustainability Assessment: Exploring the Frontiers and Paradigms of Indicator Approaches. Sustainability, 11(3), 824. <https://doi.org/10.3390/su11030824>

REDS (2020). Los ODS en 100 ciudades españolas. ¿Cómo está avanzando la Agenda 2030 a nivel local? Una mirada práctica (2<sup>a</sup> edición)

Ricketts, Glenn M. "The Roots of Sustainability", Academic Questions, vol. 23, no. 1, pp. 20-53, March 2010

- Riechmann, J. (1995) Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación, en J.M., Naredo (Ed.), *De la economía a la ecología* (1st ed., pp. 1-20).
- Riechmann. (2003). La sostenibilidad, un nuevo pensamiento. Cuadernos de sostenibilidad y patrimonio natural, (3), 95-122
- Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2), 127–135.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2035441](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2035441)
- Robinson, John & Ariga, Ayako & Cameron, Sean & Wang, Ryan. (2022). Reaching the Rest: Embedding Sustainability in Undergraduate Student Learning. *Journal of Integrative Environmental Sciences*. 19. 171-187. 10.1080/1943815X.2022.2131829.
- Rockwell, E. (2018). Vivir entre escuelas: relatos y presencias, en N. Arata, J., C., Escalante y A. Padawer, *Antología esencial*. CLASCO.
- Rodríguez Gómez, R. (2004). Acreditación ¿Ave fénix de la educación superior? en I., Ordorika (Ed.), *La academia en jaque. Perspectivas políticas sobre la evaluación de la educación superior en México* (pp. 175-222). UNAM y Porrúa.
- Rodríguez Gómez, R. (s.f.). *Privatización de la educación superior en México. Tercera parte*. Recuperado el 01 de diciembre de 2020, de  
<https://www.ses.unam.mx/publicaciones/articulos.php?proceso=visualiza&idart=326>
- Rodríguez Gómez, R. y Casanova Cardiel, H. (2004). Modernización incierta. Un balance de las políticas de educación superior en México. *Perfiles Educativos*, XXVII(107), 40-56. <https://www.ses.unam.mx/integrantes/uploadfile/rrodriguez/RR2005b.pdf>
- Roos, N. (2019). A Matter of Responsible Management from Higher Education Institutions. *Sustainability*, 11(22), 6502. <https://doi.org/10.3390/su11226502>
- Rosas, R. y Sebastián, C. (2008). *Piaget, Vigotski y Maturana: constructivismo a tres voces*. Aique grupo.
- Ruiz Vargas, Valeria. et al. (2019). Sustainable development stakeholder networks for organizational change in higher education institutions: A case study from the UK. *Journal of Clearer Production*, Octubre 2018.
- Ryan, A. and Tilbury, D. (2013) Flexible Pedagogies: New Pedagogical Ideas. Higher Education Academy, York.

- Sáenz, O. (2015). Trayectoria y resultados del proyecto RISU en el contexto de ARIUSA. *Contrapontos-Electrónica*, 15(2), 137-164.  
<https://doi.org/10.14210/contrapontos.v15n2.p137-164>
- Salas Zapata, W. A., Ríos Osorio, L. A., & Álvarez Del Castillo, J. (2011). La ciencia emergente de la sustentabilidad: de la práctica científica hacia la constitución de una ciencia. *Interciencia*, 36(9), 699-706.
- Salazar, F. (2004). Globalización y política neoliberal en México. *El Cotidiano*, 20(126).  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32512604>
- Saldaña-Durán, C.E., y Messina-Fernández, S.R. (2009). Cultura Ambiental. Tepic, Nayarit, México: Universidad Autónoma de Nayarit.
- Saldaña, J. (2021). The coding manual for qualitative researchers (4th ed.). Sage Publications.
- Salihoglu, G., & Turhan, S. (2023, July). Bursa Uludag University's Contribution to the Society with Sustainability Projects. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1194, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.
- Sánchez-Velázquez, L., Mota, N. y Ortíz, B. (2018). *Experiencias y procesos en la dimensión ambiental y la sustentabilidad de las instituciones de educación superior de Complexus*. Universidad Veracruzana. <https://doi.org/10.25009/uv.2064.403>
- Sartori, S., Latrónico, F. y Campos, L. (2014). Sustainability and Sustainable Development: A taxonomy in the field of literature. *Ambiente y Sociedade*, 17(1), 1-22. [https://www.redalyc.org/pdf/317/31730630002\\_2.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/317/31730630002_2.pdf)
- Sauvé *et al.* (2008). Tres décadas de normatividad internacional para la educación ambiental: una crítica hermenéutica del discurso de Naciones Unidas. From Gaudiano, E. Educación, medio ambiente y sustentabilidad. Siglo XXI Editores.
- Sauvé, L. (2006). La educación ambiental y la globalización: desafíos curriculares y pedagógicos. *Revista iberoamericana de Educación*, 41, 83-101.  
<https://rieoei.org/historico/documentos/rie41a03.pdf>
- Sauvé, L. (2014). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones clave de un proyecto político-pedagógico. *Revista Científica*, 18(1), 12-23.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504373316002>

- Sauvé, L., Berryman, T. y Brunelle, R. (2008). Tres décadas de normatividad internacional para la educación ambiental: Una crítica hermenéutica del discurso de Naciones Unidas, en É. J. González (Coord.), *Educación, medio ambiente y sustentabilidad* (pp. 25-52). Siglo XXI.
- Sayed, A., Kamal, M.D. y Asmuss, M. (2013). Benchmarking tools for assessing and tracking sustainability in higher educational institutions: Identifying an effective tool for the University of Saskatchewan. International Journal of Sustainability in Higher Education, 14(4), 449-465. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2011-0052>
- Schmelkes, S. (2018). Voces del INEE. Gaceta de la Política Nacional de Evaluación Educativa en México, 4(11).
- Schugurensky, D. (1998). Reestructuración de la educación superior en la era de la globalización: ¿hacia un modelo heterónomo?, en A., Alcántara, R., Pozas y C., Torres (Coord.), *Educación, democracia y desarrollo en el fin de siglo* (pp. 59-78). Siglo XXI editores.
- Segalas, Jordi & Sánchez-Carracedo, Fermín. (2019). El proyecto EDINSOST. Formación en las Universidades españolas de profesionales como agentes de cambio para afrontar los retos de la sociedad. REVISTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD. 1. 1-16.  
10.25267/Rev\_educ\_ambient\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1204.
- Seghezzo, L. (2009). The five dimensions of sustainability. Environmental Politics, 18 (4), 539-556.
- Sepasi, S., Braendle, U., & Rahdari, A. H. (2019). Comprehensive sustainability reporting in higher education institutions. Social Responsibility Journal, 15(2), 155–170. <https://doi.org/10.1108/SRJ-01-2018-0009>
- Sepúlveda, J. (2022). Sustentabilidad e interculturalidad: avanzar hacia un nuevo modo de habitar la tierra, en M., Samaniego (Comp.) ESTUDIOS INTERCULTURALES DESDE EL SUR: procesos, debates y propuestas (pp. 165-181). Ariadna Ediciones.
- Shriberg, M. (2002). Institutional assessment tools for sustainability in higher education: Strengths, weaknesses, and implications for practice and theory. International Journal of Sustainability in Higher Education, 3(3), 254-270.  
<https://doi.org/10.1108/14676370210434714>

- Shukran, A. y Alwi, A. (2018). The Inclusion of Cultural Diversity in Higher Education Curriculum Design. *International Journal of Contemporary Educational Research*. 5, 87-94. <https://doi.org/10.33200/ijcer.479054>.
- Silva-Rivera, Evodia & Gonzalez-Gaudiano, Edgar. (2013). La educación ambiental en la crisis del sistema educativo.. *REVISTA MEXICANA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL JANDIEKUA*. 1. 56-67.
- Solís-Espallargas, C., Ruiz-Morales, J., Limón-Domínguez, D. y Valderrama-Hernández, R. (2019). Sustainability in the University: A Study of Its presence in Curricula, Teachers and Students of Education. *Sustainability*, 11(23), 6620. <https://doi.org/10.3390/su11236620>
- Speller, G. (2000). A community in transition: A longitudinal study of place attachment and identity process in the context of an enforced relocation. Unpublished PhD thesis, University of Surrey, Guildford, England
- Stein, S. (2019). The ethical and ecological limits of sustainability: A decolonial approach to climate change in higher education. *Australian Journal of Environmental Education. Available*, 35(3), 198-212. <https://doi.org/10.1017/aee.2019.17>
- Sterling, Stephen. (2021). Concern, Conception, and Consequence: Re-thinking the Paradigm of Higher Education in Dangerous Times. *Frontiers in Sustainability*. 2. 10.3389/frsus.2021.743806.
- Stewart, P.S., Voskamp, A., Santini, L., Biber, M.F., Devenish, A.J.M., Hof, C., et al. (2022) Global impacts of climate change on avian functional diversity. *Ecology Letters*, 25, 673–685. <https://doi.org/10.1111/ele.13830>
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (2nd ed.). Sage Publications.
- Tangencial. (2002). MANIFIESTO POR LA VIDA POR UNA ÉTICA PARA LA SUSTENTABILIDAD. *Ambiente & Sociedade*, V(10), 1-14. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31713416012>
- Temsamani, Rabía M'Rabet (2022). ODS y educación inclusiva en la educación superior: experiencias y propuestas transdisciplinares de innovación docente. Dykinson
- Tilbury, D. (2015). *Mapping opportunities for developing Education for Sustainable Development (ESD) competences*. University of Gloucestershire.

- Tilbury, D. y Curie, M. (2010). Sustainability in the DNA of the University. En Sustainable Mediterranean (pp. 9-13). Amfissa, Grecia: Mediterranean Information Office for the Environment, Culture and Sustainable Development.
- Tilbury, et al (2016). Catalyzing Change in Higher Education for Sustainable Development: A Review of Professional Development Initiatives for University Educators. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.
- Togo, M. y Lotz-Sisitka, H. 2009. Unit Based Sustainability Assessment Tool. A resource book to complement the UNEP Mainstreaming Environment and Sustainability in African Universities Partnership. Howick, Share-Net.
- Toledo, V. (2010). *LA SOCIEDAD SUSTENTABLE: UNA FILOSOFIA POLITICA PARA EL NUEVO MILENIO*. Madrid: Centro Evangelio y Liberación
- Toledo, V. M. (1998). El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. *Revista de Sociología Rural y Urbana (Revista Sociologías)*, 34(136), 5-15.
- Toledo, V. M. (2013). El paradigma biocultural: Crisis ecológica, modernidad y culturas tradicionales. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 34(136), 213–239.
- Toledo, V. M., & Ordóñez, M. J. (2000). The biodiversity scenario of Mexico: a review of terrestrial habitats. En M. E. R. de C. J. Sarukhán (Eds.), *Biodiversidad: un estudio de caso en México* (pp. 59-74). CONABIO.
- Tommasino, H. (2005). La extensión universitaria en la formación profesional. *Universidades*, (30), 3–10.
- Trencher, G., Bai, X., Evans, J., McCormick, K. y Yarime, M. (2014). University partnerships for co-designing and co-producing urban sustainability. *Global Environmental Change*, 28, 153–165. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.009>
- Trencher, G., Nagao, M., Chen, C., Ichiki, K., Sadayoshi, T., Kinai, M., Kamitani, M., Nakamura, S., Yamauchi, A., & Yarime, M. (2017). Implementing Sustainability Co-Creation between Universities and Society: A Typology-Based Understanding. *Sustainability*, 9(4), 594. <https://doi.org/10.3390/su9040594>
- Tünnermann, C. (1998). La reforma universitaria de Córdoba. *Educación superior y sociedad*, 9(1), 103-127.
- Tünnermann, C. (2011). *La educación superior frente a los desafíos contemporáneos*. Universidad Centroamericana.

- UNESCO (2008). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje. Marzo de 2017. Editorial: UNESCO, ISBN: 978-92-3-100209-0
- UNESCO. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Hoja de ruta. UNESCO. [<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>]
- Universidad Veracruzana (2017). Estatuto General. Universida Veracruzana. Recuperado de: <https://www.uv.mx/legislacion/files/2012/12/estatuto-general.pdf>
- Universidad Veracruzana (2020). Plan maestro de sustentabilidad 2030. Acciones colectivas para el bien común.
- Universidad Veracruzana. (2021). *Programa de Trabajo 2021-2025: Por una transformación integral*. Universidad Veracruzana.
- Urquiza, F., Sáez-Navarrete, C., Rencoret, S. y Ishanoglu, V. (2015). Adaptable model for assessing sustainability in higher education. *Journal of Clearer Production*, 107, 475-485. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.047>
- Urzua, Carlos. (2007). Seis décadas de relaciones entre el Banco Mundial y México. *Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México, EGAP Working Papers*.
- Valenti, G. y Varela, G. (1997). El sistema de evaluación de las IES en México. *Política y Cultura*, (9), 131-147. <https://polcul.xoc.uam.mx/index.php/polcul/article/view/185>
- Vargas, V., Lawthom, R., Prowse, A., Randles, S. y Tzoulas, K. (2019). Sustainable Development Stakeholder Networks for Organisational Change in Higher Education Institutions: A Case Study from the UK. *Journal of Cleaner Production*, 208, 470-478. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.078>
- Vázquez-Olivera, G. (2015). La calidad de la educación. Reformas educativas y control social en América Latina. *Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos*, (60), 93-124. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64039200004>
- Velasco, N., Martínez, Y. y Fernández, R. (2006). Indicadores y estándares internacionales de calidad universitaria. *Calidad en la Educación*, 10(25), 17-29. <https://doi.org/10.31619/caledu.n25.251>
- Vidal, J., Riechmann, J. y Folch, R. (2003). La sostenibilidad, un nuevo pensamiento. *Cuadernos de sostenibilidad y patrimonio natural*, (3), 95-122.

- Viégas, O., Caeiro, S., & Ramos, T. (2018). A conceptual model for integrating non-material components in sustainability assessment. *Ambiente e Sociedade*, 21, e02011. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC0201R1VU18L4AO>
- Villaseñor Becerra, Jorge Ignacio, Moreno Arellano, Carlos Iván, & Flores Orozco, Jorge Enrique. (2015). Perspectivas actuales sobre los rankings mundiales de universidades. *Revista de la educación superior*, 44(175), 41-67. Recuperado en 25 de marzo de 2025, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602015000300003&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602015000300003&lng=es&tlang=es).
- Voytenko, Y., McCormick, K., Evans, J. y Schliwa, G. (2015). Urban living labs for sustainability and low carbon cities in Europe: towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 123, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.053>
- Wals, Arjen & Wals, A. (2015). Social Learning-Oriented Capacity-Building for Critical Transitions Towards Sustainability. [10.1007/978-3-319-09549-3\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-09549-3_6).
- Weng, S.-S., Liu, Y. y Chuang, Y.C. (2019). Reform of Chinese Universities in the Context of Sustainable Development: Teacher Evaluation and Improvement Based on Hybrid Multiple Criteria Decision-Making Model. *Sustainability*, 11(19), 5471. <https://doi.org/10.3390/su11195471>
- Wiek, A., Kay, B., Forrest, N., (2015). Worth the Trouble?! An Evaluative Scheme for Urban Sustainability Transition Labs (USTL) and an Application to the USTL in Phoenix, Arizona, en N., Frantzeskaki, L., Coenen, V., Castan Broto, D., Loorbach (Eds.), *Urban Sustainability Transitions*. Routledge
- Wiek, A., Withycombe, L. y Redman, C.L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustain Sci*, 6, 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- Yarime, M. y Tanaka, Y. (2012). The Issues and Methodologies in Sustainability Assessment Tools for Higher Education Institutions: A Review of Recent Trends and Future Challenges. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6(1), 63-77. <https://doi.org/10.1177/097340821100600113>

- Zabala, I. y García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, 32(63), 201-218.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140378009>
- Zamora, D. y Ortega, M. (2015). Articulación de las funciones sustantivas. *Ecorfan*, 2(2), 7-14. [https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU\\_VI/CDUVI\\_2.pdf](https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU_VI/CDUVI_2.pdf)
- Zemelman, H. (1992). *Los horizontes de la razón I: Dialéctica y apropiación del presente*. Anthropos/El Colegio de México.
- Zemelman, H. (2011). *Los horizontes de la razón, Tomo III*. Anthropos/Universidad de Caldas.
- Zhimin, L., Moshi, G. y Mwonya, C. (2019). Sustainability and Indicators of Newly Formed World-Class Universities (NFWCUs) between 2010 and 2018: Empirical Analysis from the Rankings of ARWU, QSWUR and THEWUR. *Sustainability*, 11(10), 2745. <https://doi.org/10.3390/su11102745>

## Anexos

### Anexo 1. Formato de entrevista

<i>Categoría analítica</i>	<i>Subcategoría analítica</i>	<i>Preguntas para guiar la conversación</i>
2. Concepción de la sustentabilidad y sus dimensiones	1.6. La dimensión ecológica es aquella que busca el mantenimiento del ecosistema global frente a las problemáticas evidentes de daño al medio ambiente: contaminación, destrucción de recursos, pérdida de biodiversidad, etc.	<p>¿Qué aspectos del medio ambiente son considerados en el proyecto?</p> <p>¿Con qué problemática ambiental se relaciona el proyecto?</p> <p>¿Qué factores entran en juego en el problema?</p> <p>¿Qué solución da el proyecto a esta situación?</p>
	1.7. La dimensión económica busca un mayor bienestar humano ante la crisis ambiental a partir de la transformación del modelo económico basado en crecimiento económico, ya sea redistribuyendo capitales o proponiendo un decrecimiento.	<p>¿Qué aspectos económicos se encuentran involucrados en la problemática del proyecto?</p> <p>¿Qué relación hay entre los aspectos económicos y los ambientales del proyecto?</p> <p>¿Qué relevancia tienen los aspectos económicos en el desarrollo de este proyecto?</p>
	1.8. La dimensión social es la dimensión menos recurrida, y es aquella que busca analizar las problemáticas ambientales desde la relación entre la naturaleza y las sociedades.	<p>¿Qué aspectos sociales son parte de la problemática que se trabaja?</p> <p>¿De qué manera el proyecto busca resolver esta problemática desde el punto de vista de “lo social”?</p>
3. Relación del proyecto en las funciones sustantivas universitarias	2.2. La docencia es la función universitaria relacionada con los procesos de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo en las diferentes actividades formativas. Aquellos proyectos que incorporan la participación de alumnos, detonan estos procesos de manera implícita o explícita.	<p>¿Qué aprendizajes tienen los colaboradores del proyecto?</p> <p>¿Cuáles son las estrategias pedagógicas a este respecto en caso de que las haya?</p> <p>¿Qué resultados se han tenido en cuanto a aprendizaje?</p> <p>¿Se ha realizado alguna evaluación al respecto?</p>
	2.3. La investigación es la función universitaria mediante la cual se llevan a cabo actividades científicas de parte de profesores	¿Qué investigaciones se llevan o llevaron a cabo como parte del proyecto?

	<p>o alumnos. La investigación permite lograr un entendimiento de las problemáticas desde el abordaje de teorías o trabajos anteriores, para continuar en la construcción de conocimiento.</p>	<p>¿Quiénes son los involucrados en los procesos de investigación del proyecto?</p> <p>¿Qué hallazgos se han obtenido en las investigaciones realizadas?</p> <p>Dentro del proyecto, ¿quiénes reciben la información hallada en la investigación?</p>
	<p>2.4. La vinculación es la función universitaria mediante la cual las IES se relacionan y comunican con su entorno social. La vinculación puede darse con la problemática en general, o con diversas organizaciones sociales como empresas, escuelas, organizaciones, etc.</p>	<p>¿Cómo surge la vinculación del proyecto con la problemática analizada?</p> <p>¿De qué manera el proyecto se relaciona con el fenómeno que analiza?</p> <p>¿Qué sujetos de la investigación realizan la vinculación del proyecto con el entorno?</p> <p>¿Se han desarrollado más proyectos en la misma región?</p>
4. Institucionalización de los proyectos universitarios relacionados con sustentabilidad	<p>3.5. Origen del proyecto: Las fuerzas que originalmente se alinearon para que el proyecto se llevara a cabo. Surge de la inquietud de un investigador, de una línea universitaria o de la solicitud misma de la organización externa.</p>	<p>¿Cómo surge la idea del proyecto?</p> <p>¿Quién tuvo la iniciativa de llevar a cabo el proyecto?</p> <p>¿Qué factores permitieron que se llevara a cabo?</p>
	<p>3.6. La relación del proyecto con la Universidad Veracruzana puede darse a través de una participación únicamente de investigación, o bien puede haber movimiento de recursos o apoyo económico.</p>	<p>¿Cuál es la relación del proyecto con la Universidad Veracruzana?</p> <p>¿De dónde obtiene recursos el proyecto?</p> <p>¿Qué otros sujetos, organismos o instituciones se relacionan con el proyecto?</p> <p>¿Qué áreas de la UV tienen relación con el proyecto?</p>
	<p>3.7. Dentro de cada proyecto pueden existir diferentes procesos de valoración de los avances, o bien, del éxito que ha tenido en relación con su concepción de la problemática y de la articulación de sus etapas de desarrollo.</p>	<p>¿Qué procesos de evaluación o valoración se llevan a cabo en el proyecto?</p> <p>¿Qué sujetos o instituciones solicitan información del avance o impacto del proyecto?</p> <p>¿Qué resultados finales debe presentar el proyecto?</p> <p>¿Qué nivel de logro o éxito considera que le proyecto ha tenido hasta ahora?</p>

	<p>3.8. Avance del proyecto. Se busca colaborar con proyectos que estén en etapas cercanas al inicio, para poder hacer una colaboración a lo largo del tiempo en paralelo al desarrollo del proyecto.</p>	<p>¿En qué etapa de avance se encuentra el proyecto? ¿A qué plazo debe concretarse el proyecto? ¿Puede alargarse este plazo o es definitivo?</p>
	<p>3.9. Cada proyecto tiene una visión del mundo</p>	<p>¿Cuál es la utopía detrás del proyecto? ¿Cómo sería una sociedad sin la problemática sobre la cual trabaja el proyecto?</p>

#### Anexo 2. Fichas de los diferentes proyectos

<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>Cultivo sustentable de cacao en la sierra veracruzana</b>
Entidad académica:	Centro de EcoAlfabetización y Diálogo de Saberes
Experiencias educativas relacionadas con el proyecto	"Biotecnias en ambientes terrestres", "Botánica general" y "Evaluación de impacto ambiental".
Contacto del proyecto:	Doctor Jose María Ramos Prado
Duración del proyecto:	El proyecto forma parte de un trabajo que el ha realizado a partir de un grupo de investigación desde hace 15 años.
Temas de investigación:	Agroecología, diálogo de saberes, producción de cacao y vainilla, Agroforestería, etc.
Actividades del proyecto:	Restauración ecológica en selvas perturbadas por huracanes y fuego en el norte de Quintana Roo, en 5 ejidos de la zona Totonaca mediante actividades de agroforestería, en selvas y humedales que son hábitat para jaguares y pumas. Capacitación en temas de agroecología en los estados de Quintana Roo, Tabasco, Campeche y Veracruz. Proyectos de desarrollo e innovación como el de procesos y tecnologías para la

	agroindustria de la vainilla, el establecimiento de huertos familiares para la producción de vainilla verde y esquejes de vainilla y el de acceso a recursos bioculturales del municipio de Papantla. En los últimos años, se ha realizado una gran labor relacionada con el desarrollo de comunidades sustentables para la producción de cacao. Este trabajo es realizado en comunidades rurales con las que ha habido una relación por un largo periodo de tiempo, entre 5 y 10 años
Comunidades vinculadas:	Desarrollo de comunidades para la producción sustentable de Cacao en la región de San Rafael, en el estado de Veracruz.
Fondos del proyecto:	El proyecto recibe fondos de Nestle, para llevar a cabo capacitaciones y talleres en la región, para fomentar la producción de Cacao, desde una perspectiva de sustentabilidad ecológica, disminuyendo la contaminación por fertilizantes y herbicidas.

<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>Intercambio de saberes sobre herbolaria tradicional veracruzana</b>
Entidad académica:	Facultad de Ciencias Químicas, Orizaba
Experiencias educativas relacionadas con el proyecto	Ingeniería Química
Contacto del proyecto:	Dra. María Elizabeth Márquez López
Duración del proyecto:	24 años
Temas de investigación:	Protocolos de registro de patentes de medicamentos tradicionales para su comercialización

Actividades del proyecto:	Caracterización botánica de las plantas utilizadas en la fabricación de remedios, formulación química de los medicamentos tradicionales.
Comunidades vinculadas:	Se ha formado un Grupo Regional de Apoyo a los Médicos Indígenas Tradicionales (GRAMIT) integrado por el programa IMSS-Oportuindades, la Comisión para el desarrollo de los pueblos indígenas (CODEPI), la Secretaría de Salud (SS) y la Universidad Veracruzana. El grupo se vincula con un grupo de médicos tradicionales de la región de las grandes montañas de Veracruz.
Fondos del proyecto:	IMSS, Universidad Veracruzana y CONACyT.

<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>Inventario de la biodiversidad y conocimiento tradicional en la Sierra de Santa Marta, Veracruz</b>
Entidad académica:	Centro de Estudios Interdisciplinarios en AgroBiodiversidad, Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, Acatlán, Veracruz.
Experiencias educativas relacionadas con el proyecto	Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria
Contacto del proyecto:	Dr. Carlos Ávila Bello
Duración del proyecto:	4 años
Temas de investigación:	Conservación de recursos genéticos actuales y potenciales, Manejo de la agrobiodiversidad, Restauración y remediación de agroecosistemas degradados, Alternativas para el desarrollo sustentable desde la innovación y Patrimonio biocultural.

Actividades del proyecto:	El Protocolo de Nagoya establece que las comunidades originarias tienen el derecho de establecer su propia organización y en base a ella delimitar la forma en que van a compartir sus conocimientos y patrimonios. El protocolo incluso hace referencia a que si las comunidades desean compartir sus conocimientos o saberes con investigadores o empresas, tienen derecho a recibir una parte de las ganancias por la comercialización de dichos saberes. En el entendido de que debe haber una decisión por parte de las comunidades, es importante que se tenga alguna forma de organización al interior, por lo que se está llevando a cabo un proyecto de comunicación entre las comunidades de la zona sobre el Protocolo de Nagoya, en el entendido de que existen diferentes especies en la milpa regional que han sido conservadas por muchas generaciones, principalmente de maíz.
Comunidades vinculadas:	Productores de la Sierra de Santa Marta en el sur de Veracruz.
Fondos del proyecto:	El proyecto recibe apoyo de SEMARNAT, del area de Protección del Patrimonio Biocultural, ya que representa un primer acercamiento a la forma en que puede hacerse difusión de los beneficios del Protocolo de Nagoya y lograr que más comunidades se vayan sumando.

<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>Indicadores para los ODS en relación a saberes populares</b>
Entidad académica:	Observatorio de Políticas Culturales (OPC-FAUV) de la Facultad de Antropología de la Universidad Veracruzana.

Experiencias educativas relacionadas con el proyecto	Prácticas de campo I y II, y un curso de Introducción a la Antropología Histórica.
Contacto del proyecto:	La Dra. María de Lourdes Becerra Zavala, en colaboración con el Dr. Federico Colin, llevan a cabo desde 2019 un proyecto relacionado con desarrollo de indicadores de avance en materia de ODS.
Duración del proyecto:	2 años
Temas de investigación:	Objetivos de Desarrollo Sostenible y Saberes Populares.
Actividades del proyecto:	El trabajo que se realiza es un constante diálogo con las comunidades en las que se realiza la vinculación, para establecer los aspectos que resultan más importantes del proyecto relacionados con ODS y saberes populares, para establecer los parámetros e indicadores, y posteriormente llevar a cabo procesos de trabajo en torno a los indicadores para dar seguimiento y plantear nuevas metas, objetivos y resultados alcanzados o pendientes
Comunidades vinculadas:	El proyecto “Re-conociendo saberes locales ODS” ha tejido diferentes redes de trabajo con proyectos vinculados en diferentes territorios del país, algunos de ellos son: Geoparque Comarca Minera (Mineral del Chico, Hidalgo); Parque Lineal Quetzalapan-Sedeño (Xalapa, Veracruz); y Preservación y difusión del patrimonio cultural de la Sierra de Zongolica (Zongolica, Veracruz). Y busca identificar y dar seguimiento a los objetivos de los proyectos vinculados a partir del trabajo en torno a indicadores.

Fondos del proyecto:	Los organizadores se encuentran en espera de los resultados de la convocatoria de Ciencia de Frontera de Conacyt. Actualmente hay tres publicaciones en espera de dictamen relacionadas con los hallazgos del proyecto a nivel académico en diferentes revistas.
----------------------	--

<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>El consejo de abuelos como estructura de liderazgo comunitario</b>
Entidad académica:	Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales
Experiencias educativas relacionadas con el proyecto	Sociología Rural y Individuo y Sociedad de la Facultad Ciencias Agrícolas y el Doctorado en Investigaciones Económicas y Sociales (DIES)
Contacto del proyecto:	Dr. Jose Luis Pérez Chacon
Duración del proyecto:	2 años
Temas de investigación:	Objetivos de Desarrollo Sostenible y Saberes Populares.
Actividades del proyecto:	El trabajo que se realiza es un constante diálogo con las comunidades en las que se realiza la vinculación, para establecer los aspectos que resultan más importantes del proyecto relacionados con ODS y saberes populares, para establecer los parámetros e indicadores, y posteriormente llevar a cabo procesos de trabajo en torno a los indicadores para dar seguimiento y plantear nuevas metas, objetivos y resultados alcanzados o pendientes

Comunidades vinculadas:	El proyecto “Re-conociendo saberes locales ODS” ha tejido diferentes redes de trabajo con proyectos vinculados en diferentes territorios del país, algunos de ellos son: Geoparque Comarca Minera (Mineral del Chico, Hidalgo); Parque Lineal Quetzalapan-Sedeño (Xalapa, Veracruz); y Preservación y difusión del patrimonio cultural de la Sierra de Zongolica (Zongolica, Veracruz). Y busca identificar y dar seguimiento a los objetivos de los proyectos vinculados a partir del trabajo en torno a indicadores.
Fondos del proyecto:	Los organizadores se encuentran en espera de los resultados de la convocatoria de Ciencia de Frontera de Conacyt. Actualmente hay tres publicaciones en espera de dictamen relacionadas con los hallazgos del proyecto a nivel académico en diferentes revistas.

<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>Campamento para la conservación de las tortugas marinas</b>
Entidad académica:	Facultad de Biología de Xalapa.
Experiencias educativas relacionadas con el proyecto	Manejo de Fauna Silvestre, Áreas naturales Protegidas, Gestión de Áreas Protegidas Naturales
Contacto del proyecto:	Dr. Salvador Guzman
Duración del proyecto:	10 años
Temas de investigación:	Objetivos de Desarrollo Sostenible y Saberes Populares.
Actividades del proyecto:	El trabajo que se realiza es un constante diálogo con las comunidades en las que se realiza la vinculación, para

	establecer los aspectos que resultan más importantes del proyecto relacionados con ODS y saberes populares, para establecer los parámetros e indicadores, y posteriormente llevar a cabo procesos de trabajo en torno a los indicadores para dar seguimiento y plantear nuevas metas, objetivos y resultados alcanzados o pendientes
Comunidades vinculadas:	El proyecto “Re-conociendo saberes locales ODS” ha tejido diferentes redes de trabajo con proyectos vinculados en diferentes territorios del país, algunos de ellos son: Geoparque Comarca Minera (Mineral del Chico, Hidalgo); Parque Lineal Quetzalapan-Sedeño (Xalapa, Veracruz); y Preservación y difusión del patrimonio cultural de la Sierra de Zongolica (Zongolica, Veracruz). Y busca identificar y dar seguimiento a los objetivos de los proyectos vinculados a partir del trabajo en torno a indicadores.
Fondos del proyecto:	Se han recibido apoyos de Conacyt, aunque gran parte del proyecto ha sido financiado por los académicos participantes, incluyendo los traslados al campamento.

<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>Sendero interpretativo del agua en la Universidad Veracruzana Intercultural</b>
Entidad académica:	Facultad de Biología de Xalapa.
Experiencias educativas relacionadas con el proyecto	Manejo de Fauna Silvestre, Áreas naturales Protegidas, Gestión de Áreas Protegidas Naturales
Contacto del proyecto:	Dr. Salvador Guzman
Duración del proyecto:	10 años

Temas de investigación:	Objetivos de Desarrollo Sostenible y Saberes Populares.
Actividades del proyecto:	El trabajo que se realiza es un constante diálogo con las comunidades en las que se realiza la vinculación, para establecer los aspectos que resultan más importantes del proyecto relacionados con ODS y saberes populares, para establecer los parámetros e indicadores, y posteriormente llevar a cabo procesos de trabajo en torno a los indicadores para dar seguimiento y plantear nuevas metas, objetivos y resultados alcanzados o pendientes
Comunidades vinculadas:	El proyecto “Re-conociendo saberes locales ODS” ha tejido diferentes redes de trabajo con proyectos vinculados en diferentes territorios del país, algunos de ellos son: Geoparque Comarca Minera (Mineral del Chico, Hidalgo); Parque Lineal Quetzalapan-Sedeño (Xalapa, Veracruz); y Preservación y difusión del patrimonio cultural de la Sierra de Zongolica (Zongolica, Veracruz). Y busca identificar y dar seguimiento a los objetivos de los proyectos vinculados a partir del trabajo en torno a indicadores.
Fondos del proyecto:	Se han recibido apoyos de Conacyt, aunque gran parte del proyecto ha sido financiado por los académicos participantes, incluyendo los traslados al campamento.

<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>Cambios en las prácticas, saberes y capacidades frente al deterioro ambiental en la microcuenca del Río Naolinco</b>
Entidad académica:	Facultad de Biología de Xalapa.
Experiencias educativas relacionadas con el proyecto	Manejo de Fauna Silvestre, Áreas naturales Protegidas, Gestión de Áreas Protegidas Naturales

Contacto del proyecto:	Dr. Salvador Guzman
Duración del proyecto:	10 años
Temas de investigación:	Objetivos de Desarrollo Sostenible y Saberes Populares.
Actividades del proyecto:	El trabajo que se realiza es un constante diálogo con las comunidades en las que se realiza la vinculación, para establecer los aspectos que resultan más importantes del proyecto relacionados con ODS y saberes populares, para establecer los parámetros e indicadores, y posteriormente llevar a cabo procesos de trabajo en torno a los indicadores para dar seguimiento y plantear nuevas metas, objetivos y resultados alcanzados o pendientes
Comunidades vinculadas:	El proyecto “Re-conociendo saberes locales ODS” ha tejido diferentes redes de trabajo con proyectos vinculados en diferentes territorios del país, algunos de ellos son: Geoparque Comarca Minera (Mineral del Chico, Hidalgo); Parque Lineal Quetzalapan-Sedeño (Xalapa, Veracruz); y Preservación y difusión del patrimonio cultural de la Sierra de Zongolica (Zongolica, Veracruz). Y busca identificar y dar seguimiento a los objetivos de los proyectos vinculados a partir del trabajo en torno a indicadores.
Fondos del proyecto:	Se han recibido apoyos de Conacyt, aunque gran parte del proyecto ha sido financiado por los académicos participantes, incluyendo los traslados al campamento.

Figura 11: Nombres de los proyectos y forma abreviada

Nombre del proyecto	Forma abreviada
---------------------	-----------------

Cultivo sustentable de cacao en la sierra veracruzana	Cacao sustentable
Intercambio de saberes sobre herbolaria tradicional veracruzana	Herbolaria tradicional
Inventario de la biodiversidad y conocimiento tradicional en la Sierra de Santa Marta, Veracruz	Patrimonio biocultural
Indicadores para los ODS en relación a saberes populares	Indicadores ODS
El consejo de abuelos como estructura de liderazgo comunitario	Kantiyán
Sendero interpretativo del agua en la Universidad Veracruzana Intercultural	Sendero del agua
Protección de las tortugas de los estanques de la UV Campus Mocambo	Tortugas UV
Campamento para la protección de Tortugas Marinas de Veracruz	Tortugas Santander
Cambios en las prácticas, saberes y capacidades frente al deterioro ambiental en la microcuenca del Río Naolinco	Río Naolinco