



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERÍA Y MEDICINA
PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS
AMBIENTALES**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES**

**LA CONSTRUCCIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN EL CURRÍCULO
UNIVERSITARIO: CINCO CARRERAS DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

PRESENTA:

RICARDO NOYOLA CHERPITEL

DIRECTOR:

DR. PEDRO MEDELLÍN MILÁN

CODIRECTOR:

DR. FRANCISCO JAVIER REYES RUIZ

ASESORES:

DRA. GABRIELA DOMÍNGUEZ CORTINAS

DR. JOSÉ ANTONIO ÁVALOS LOZANO

ENERO 2018

CRÉDITOS INSTITUCIONALES

PROYECTO REALIZADO EN:
AGENDA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE SAN LUIS POTOSÍ

CON FINANCIAMIENTO DE:

PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN
CIENCIAS AMBIENTALES

AGENDA AMBIENTAL, UASLP

A TRAVÉS DE LOS PROYECTOS DENOMINADOS:

APOYO PARA PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y
PARA PUBLICACIONES DE ESTUDIANTES DE LOS PMPCA

SIMPOSIO SOBRE INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO SOSTENIBLE EN MÉXICO

**AGRADEZCO AL CONACyT EL OTORGAMIENTO DE LA BECA-TESIS
No. 360509**

**EL DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES RECIBE APOYO ATRAVÉS
DEL PROGRAMA NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD (PNPC)**

A todas las personas que me ayudaron, participaron o se interesaron en mi formación y en la realización de esta tesis, mi profundo agradecimiento.

*Este trabajo está dedicado
a Bk, Max y Teo*

Resumen

En esta tesis se exploran las posibles relaciones entre los discursos sobre sustentabilidad en los campos sociales y la formación profesional, para identificar los retos de la integración de la sustentabilidad en los currículos de las carreras universitarias. La investigación se realizó en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) en cinco de sus carreras como casos de estudio. La investigación se fundamentó en la teoría de los códigos de Basil Bernstein y se centró en el proceso de recontextualización y los principios de clasificación y enmarcamiento que conforman los dispositivos pedagógicos y epistémicos en la universidad. El análisis se centró en los objetos de estudio currículo y tesis de licenciatura, y fue complementado con otros documentos institucionales y entrevistas semiestructuradas. La metodología que se siguió fue un análisis deductivo-inductivo de los documentos con apoyo de la herramienta Atlas-Ti.

Los resultados muestran que la introducción de la sustentabilidad en el caso de las carreras seleccionada es producto de un desarrollo institucional más amplio, en donde las actividades de investigación y difusión fueron clave para tener las condiciones necesarias para la ambientalización de las propuestas curriculares. En los currículos se identificó que la sustentabilidad se construye con discursos en los que predomina una orientación fuerte de clasificación, integrada principalmente con estructuras de producción de conocimiento de tipo vertical, lo que las dirige hacia soluciones técnicas y normativas, centradas en los problemas y alcances definidos para la especialidad en la propuesta curricular. Se confirmó que la realización de esta construcción discursiva en las tesis analizadas coincide con la de los currículos y mantienen el principio de clasificación fuerte.

Se concluye que la integración de la sustentabilidad en la universidad requiere aún establecer estrategias que abran la posibilidad de transmisión y realización de discursos alternos o emergentes, incluyendo discursos con orientación débiles en su principio de clasificación, como las perspectivas sistémicas o los enfoques participativos. Para ello se propone un modelo para analizar la recontextualización de la sustentabilidad en los currículos como una herramienta para visualizar las relaciones discursivas que influyen a nivel ideológico en la formación.

Palabras clave: *recontextualización, sustentabilidad, discursos, currículo universitario, tesis.*

Contenido

Contenido	6
Índices	8
1. Introducción.....	10
2. Consideraciones contextuales. Convergencia entre universidad y sustentabilidad	12
2.1 Orígenes de la inserción de la sustentabilidad en las universidades.....	13
2.2 La organización de la universidad.	18
2.3 La sustentabilidad en la universidad	20
2.3.1 Retos para la inserción de la sustentabilidad en la formación universitaria	23
2.4 Investigaciones previas sobre la incorporación de la sustentabilidad en la universidad y el currículo universitario.....	29
3. Objeto de estudio y consideraciones teóricas.....	32
3.1 Noción y definición de sustentabilidad – Posicionamiento.....	35
3.2.1 El currículo	43
3.2.2 El discurso en el currículo	45
3.2.3 Los sujetos del currículo.....	47
3.3.1 Discursos y recontextualización	49
3.3.2 Discurso pedagógico e identidad	51
3.3.3 La función de los códigos	53
3.3.4 El dispositivo epistémico y el discurso pedagógico.....	56
3.3.5 Conocimiento especializado y sustentabilidad en el discurso pedagógico.....	59
4. Planteamiento del problema de investigación.....	61
5. Caso de estudio: la ambientalización de los currículos de licenciatura en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí	66
6. Objetivos	69
7. Metodología.....	70
7.1 Posicionamiento teórico-metodológico.....	70
7.2 Categorías de análisis	72
7.3 Objetos y casos de análisis	75
7.3.1 Propuestas curriculares	75
7.3.2 Tesis de Licenciatura	78
7.3.3 Sujetos del currículo y entrevista.....	81
7.3.4 Documentos institucionales	82
7.4 Proceso de análisis.....	83
7.4.1 Análisis de documentos institucionales	84
7.4.2 Análisis de tesis de posgrado.....	86

7.4.3	Análisis de propuestas curriculares y tesis.....	87
7.4.4	Análisis piloto.....	87
7.4.5	Análisis de las propuestas curriculares y las tesis.....	88
7.4.6	Análisis de las entrevistas.....	91
7.4.7	Reconstrucción del proceso de la investigación.....	91
8.	Resultados.....	92
8.1	Recapitulación de la construcción de la sustentabilidad en la UASLP.....	92
8.2	Una aproximación al análisis de agencias y discursos sobre sustentabilidad en la universidad.	96
8.3.1	Planes de estudio y sustentabilidad: Discursos, agencias y desafíos.....	98
8.3.2	Sustentabilidad y las modalidades y perspectivas en la producción de conocimiento: Principio de clasificación en el currículo.....	102
8.4	Recontextualización y realización de la sustentabilidad en el trabajo de tesis.....	105
8.4.1	Trabajo académico y sustentabilidad: Discursos, agencias y desafíos.....	105
8.4.2	Sustentabilidad y las modalidades y perspectivas de producción del conocimiento. El principio de clasificación en el trabajo de tesis.....	109
8.4.3	La sustentabilidad como concepto y discurso para los estudiantes de licenciatura. El principio de enmarcamiento.....	111
8.5	Herramienta para promover la reflexión sobre la inserción de la sustentabilidad en el currículo.....	116
9.	Discusión.....	125
10.1	Conclusiones.....	139
10.2	Reflexiones y recomendaciones.....	144
11.	Bibliografía.....	145
12.	Anexos.....	160

Índices

Índice de cuadros

Cuadro 1. Dos vertientes de la sustentabilidad en la educación: Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sustentable.	17
Cuadro 2. Propuestas existentes para analizar diferentes interpretaciones/posturas sobre sustentabilidad	41
Cuadro 3: Ambiente y sustentabilidad en los objetivos de las cinco carreras	77

Índice de figuras

Figura 1. Representación conceptual del proceso de recontextualización en el contexto de la investigación	64
Figura 2. Etapas o momentos de la investigación	84
Figura 3. Representación del modelo conceptual de la herramienta	119
Figura 4. Modelo conceptual de la recontextualización de la sustentabilidad en el currículo y en el trabajo de tesis analizado en la carrera de IAECO	122
Figura 5. Representación del proceso de recontextualización de los discursos sobre sustentabilidad	129

Índice de tablas

Tabla 1. Número total de tesis localizadas por carrera y totales que reunieron condiciones mínimas para ser analizadas	79
Tabla 2. Objetivos de los documentos de tesis y trabajo recepcional seleccionados	80
Tabla 3. Estudiantes y profesores entrevistados	82
Tabla 4. Ejemplos de identificación de conceptos en los textos	89
Tabla 5. Ejemplos de definiciones operativas	90
Tabla 6. Propósito de los productos relacionados con la sustentabilidad	92
Tabla 7. Principales temas que se relacionan con la sustentabilidad	93
Tabla 8. Ejemplos de agencias identificadas como referencia para la sostenibilidad en marcos conceptuales de tesis de investigación y sus discursos asociados	96
Tabla 9. Agencias y discursos de sustentabilidad con mayor representación en las propuestas curriculares	99
Tabla 10. Componentes discursivos: desafíos de la sustentabilidad en las propuestas curriculares	100
Tabla 11. Resumen de las modalidades, perspectivas y enfoques en planes de estudio	103

Tabla 12. Agencias y discursos de sustentabilidad con mayor representación en las tesis	106
Tabla 13. Componentes discursivos: desafíos de la sustentabilidad en las tesis	107
Tabla 14. Síntesis de las principales características del contexto en el que se llevó a cabo la investigación de las tesis y el trabajo recepcional analizados	108
Tabla 15. Resumen de las modalidades, perspectivas y enfoques identificados en las tesis	110
Tabla 16. Comparativo de las respuestas de los autores entrevistados	112
Tabla 17. Comparativo de las respuestas de los autores de tesis entrevistados	114

Índice de Anexos

Anexo 1. Ejemplos de congresos, foros y eventos nacionales, dirigidos a EA y EDS o con líneas temáticas afines, 2015-2017	160
Anexo 2. Resumen de las características que le dan un énfasis ambiental y de sustentabilidad a las cinco carreras de la UASLP analizadas	160
Anexo 3. Lista de tesis de licenciatura revisadas durante el proceso de selección de los casos analizados en la investigación	166
Anexo 4. Resumen descriptivo de los documentos de tesis seleccionados	169
Anexo 5. Ejemplos de guías para entrevistas con los sujetos del currículo seleccionados	170
Anexo 6. La lista de temas y su definición elaborada durante la fase de recapitulación de la construcción de la sustentabilidad en la UASLP	173
Anexo 7. Lista de definiciones operativas de los conceptos que se definieron con base en el marco teórico y a partir del método (deductivo-inductivo de análisis) para clasificar identificar los pasajes de texto en los documentos durante el análisis	174
Anexo 8. Tesis Posgrado de los PMPCA 2006-2013	178
Anexo 9. Resultados de entrevistas por carrera	181

1. Introducción.

En esta investigación se analizó la recontextualización de la sustentabilidad en el currículo universitario. Se tomó como caso de estudio a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y en particular cinco carreras con énfasis ambiental que son parte de su oferta educativa. La investigación se centró en dos ejes centrales: los diferentes discursos sobre la sustentabilidad que informan a los proyectos formativos y el cómo son incorporados en el proceso de determinación¹ curricular.

El interés por desarrollar este tema surge de la importancia que la sustentabilidad, el ambiente y otros conceptos afines han adquirido en los últimos años en diferentes espacios durante la última década. Por ejemplo, han sido adoptados como principios importantes en diversos contextos educativos, por lo que es posible identificarlos en los campos curricular, pedagógico y académico. Esto es particularmente notorio en la educación superior, donde han surgido una gran cantidad de propuestas de estudios profesionales relacionadas con el ambiente y la sustentabilidad (ANUIES 2016).

Las universidades son consideradas agencias importantes que producen y promueven el conocimiento acerca de la sustentabilidad en sus propias funciones y hacia la sociedad (Disterheft et al. 2013, Tillbury 2013, Khelghat-Doost et al. 2011, Brody & Ryu 2006). Por ejemplo, algunos autores relacionan el impacto del liderazgo que la universidad tiene en su entorno exterior con mayores y mejores posibilidades para difundir la sustentabilidad en la sociedad, ya que la universidad juega un papel central en la formación de los futuros líderes (Leal 2013, Waas et. al 2013). Por otro lado, expertos en el tema de la educación superior y la sustentabilidad afirman que el momento actual es particularmente importante para generar cambios en la educación superior (ES), debido a que existen diversas iniciativas internacionales que están impulsando estas tendencias (Semarnat 2006). En ese sentido, destacan el cierre del periodo 2005-2014 de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable, que hace énfasis en la incorporación del Desarrollo Sustentable en la educación superior (UNESCO 2012) y, por otro lado, aún existe la inercia

¹ Proceso que analiza componentes tanto externos como internos de la dinámica curricular (De Alba, 1991).

de la Declaración de Río+20, donde se hizo un llamado específico a las instituciones de educación superior (IES) para realizar investigación y desarrollo en la esfera de la educación para el Desarrollo Sustentable (ONU 2012). A partir del año 2015, el acuerdo de los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible por parte de la ONU ha producido un renovado interés sobre la sustentabilidad, al menos en los sectores académicos y gubernamentales, y la ha dotado de un sentido de urgencia, en particular en relación con temas como el cambio climático.

Uno de los principales propósitos de la universidad moderna consiste en proporcionar a sus estudiantes saberes y habilidades que les permitan iniciarse en una profesión (Martínez 2006) e introducirse al campo de la producción. Esta formación en la mayoría de los casos incluye el desarrollo de habilidades como el pensamiento complejo, analítico y crítico (UASLP 2017). En relación con la sustentabilidad y la ambientalización, además de la formación mencionada (necesaria para el desarrollo laboral y social), la educación en este nivel supondría también adquirir valores y principios como “la paz, la democracia, la justicia, la libertad, la equidad, la sustentabilidad, la responsabilidad o la solidaridad” (Caride Gómez 2000).

Ante este panorama, algunas universidades han impulsado la introducción de la sustentabilidad en los planes de estudios existentes, ya sea mediante la adición de contenidos de sustentabilidad, integrándola transversalmente o con la creación de programas dirigidos específicamente a las especializaciones ambientales y de sustentabilidad, lo que ha sido evidente con la aparición de nuevas áreas de conocimiento como las ciencias ambientales o las ciencias para la sustentabilidad.

Estos procesos, si bien se forman al interior de las universidades, surgen a partir de su continuo contacto con los campos sociales: gubernamental, económico y de control simbólico². Por consiguiente, diversas agencias sociales, como la industria, dependencias de gobierno y las organizaciones internacionales, ejercen poder e influyen sobre la universidad en diferentes niveles, produciendo de esta manera respuestas educativas para la

² Agencias dedicadas a la "creación, distribución, reproducción y cambio de conciencia a través de medios simbólicos" (Morais y Neves, 2009, p. 13, traducción del autor).

sustentabilidad de acuerdo con sus prioridades e intereses (Aboites 2010, Santos 2005). Pero, además, la universidad misma se caracteriza por ser un campo de coincidencia de varias agencias que controlan áreas específicas del conocimiento a través de las disciplinas (Clark 1991, Gibbons 2000). Diversos autores han descrito esta interacción entre sociedad y universidad y los desafíos que esta enfrenta como punto de reproducción-transformación social (Santos 2005, Clark 1991, Brunner 2007), ya que es un lugar donde conviven diferentes maneras de entender la realidad y de definir conceptos; estas están en constante diálogo y debate, lo que propicia una mayor pluralidad, pero esto también genera dificultades para moverse con mayor agilidad frente a los problemas sociales.

De particular interés son los discursos producidos por las distintas agencias que intervienen en la determinación curricular, ya que estos son portadores de diferentes racionalidades e interpretaciones de lo que se entiende por sustentabilidad. A partir de esta idea y considerando que la integración de cualquier discurso en el campo educativo pasa por un proceso de recontextualización, el conocer cómo se utilizan, adaptan y reinterpretan discursos sobre sustentabilidad y el ambiente en la universidad, puede aportar elementos fundamentados para un mejoramiento y adecuación de los planes curriculares y de las estrategias para introducir la sustentabilidad en la formación profesional.

A partir de lo anterior este trabajo se centra en tres preocupaciones sobre la sustentabilidad en relación con la universidad: a) ¿Cómo se ha construido la sustentabilidad en las carreras profesionales?; b) ¿Cómo tomar en cuenta los procesos sociales más amplios en los que la universidad interviene y que afectan los alcances de la sustentabilidad en las carreras profesionales?; c) ¿Cómo evaluar los resultados de su introducción en los currículos y en la formación universitaria?

2. Consideraciones contextuales. Convergencia entre universidad y sustentabilidad.

Algunos críticos han señalado que las universidades son agencias importantes para reproducir los valores de las sociedades modernas (Brunner 2007). En consecuencia, es normal que trabajen de cerca con el sistema productivo dominante, el cual está enfrentado con otros modelos productivos y formas de pensamiento que no consideran que la sustentabilidad sea

compatible con el desarrollo industrial (Complexus 2006). Para las universidades esto significa que para mantener un espíritu de pluralidad e inclusión que promueva el pensamiento crítico y los valores ya mencionados, deben mantener espacios para las propuestas que no se alinean con este sistema productivo, y de las cuales existen muchos ejemplos en nuestro país³. Esta acogida de propuestas alternas se lleva a cabo de acuerdo con las condiciones particulares de cada institución, pero hasta ahora no se han documentado casos en México en los que haya trascendido a su integración formal y práctica en sus objetivos, políticas y currículo. A pesar de estas limitaciones, queda claro que, por su importancia social y económica, las universidades se encuentran en una posición privilegiada para trabajar directamente con agencias clave para identificar y resolver problemas críticos para la sustentabilidad. En esta sección se revisa el origen del concepto de sustentabilidad, así como algunas de las características de las universidades que influyen en la forma en que han tratado de integrar la sustentabilidad⁴ en la educación superior. Con ello se busca comprender mejor las implicaciones de esta coyuntura en el quehacer académico y organizacional universitario.

2.1 Orígenes de la inserción de la sustentabilidad en las universidades

Históricamente, podemos ubicar la inserción del concepto de sustentabilidad en la universidad con el amplio reconocimiento de la crisis ambiental en la década de los sesentas del siglo XX, que se hizo visible en los desastres ambientales y humanos, relacionados en gran medida con fallas tecnológicas y de prevención en la producción industrial (Lanthier y Olivier 1999). Los diversos problemas ambientales identificados y su difusión dieron origen a los primeros movimientos ambientalistas (Hannigan 1995, Foladori 2001), que cobraron fuerza con la Conferencia sobre el Medio Humano en Estocolmo en 1972 en donde por primera vez se obtuvo un consenso internacional sobre el deterioro del ambiente a nivel mundial (UN 1972).

³ El libro: *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad, Una geopolítica de las resistencias bioculturales* (Toledo y Ortiz-Espejel 2014), hace un recuento de varios de las iniciativas comunitarias de organización, producción y resistencia más emblemáticas en los últimos años.

⁴ Integración de la sustentabilidad, integración de ambiente y sustentabilidad y ambientalización son términos que se utilizan en el campo educativo para referirse a la integración e inserción de estos conceptos en múltiples espacios y procesos educativos. En este trabajo utilizamos principalmente el primero, aunque en ocasiones se hace alusión a la ambientalización.

La crisis ambiental también se relaciona con la forma en que se produce y transmite el conocimiento en las sociedades modernas, en las que el pensamiento se ha fraccionado cada vez más en especialidades que, por separado, no alcanzan a explicar la complejidad y diferentes niveles de interacciones que caracteriza a los problemas ambientales. Al mismo tiempo se le exigen cambios a la ciencia normal⁵, basada principalmente en el conocimiento disciplinar, hacia nuevas formas de investigación, basadas en problemas y en modalidades multidisciplinares y transdisciplinares (Gibbons 2000).

Es alrededor de la producción de conocimiento sobre los problemas ambientales y sociales que la universidad adquiere inicialmente su relevancia, ya que desde ella se producen muchos de los diagnósticos y propuestas para enfrentar estas crisis. A su vez, existen puntos de vista diferentes en cuanto a la finalidad y los alcances del quehacer de la universidad: hay quienes ven a las universidades como proveedoras de las habilidades que requiere la sociedad, visión práctica que se concentra en el contexto inmediato, y los que las ven contribuyendo a mejorar la condición humana, intelectual y moralmente (Gough y Scott 2008, citados por Sterling 2013). También existe un cierto grado de idealización del rol social de la universidad que proviene de verla como un todo (Clark 1991), cuando sus diferentes partes pueden perseguir fines muy distintos o sus diversos actores estén de acuerdo, sin que esto necesariamente sea una contradicción.

Cuando se habla del ambiente y la sustentabilidad en la universidad, todas estas dinámicas hacen que uno se pregunte ¿en qué consiste la universidad sustentable?, algo que diversos autores han tratado de definir y responder. De manera muy general se podría decir que la universidad sustentable ha tratado de incorporar la sustentabilidad en sus operaciones y políticas, (Clugson y Calder 1999, Lukman & Glavic 2006), así como en todas las disciplinas

⁵ De acuerdo con Kuhn (1967), la ciencia normal se refiere al estado de la ciencia bajo un determinado *paradigma* (marco de pensamiento) válido en un momento histórico y que consiste en un conjunto de conceptos, tales como teorías y métodos de investigación bajo los cuales los científicos realizan contribuciones legítimas al cuerpo de conocimiento de un campo. De forma similar, Popper (1970) considera que la existencia de una estructura previa de doctrinas científicas es lo que constituye lo normal en la ciencia y, por lo tanto, determina lo que es aceptado como un problema en un campo. La existencia de ciencia normal da lugar a la existencia de propuestas alternas, ubicadas afuera (y a veces en oposición) de esta normalidad y que buscan transformarla, con lo que se constituyen como ciencia post-normal. Esta “otra ciencia” se define también por sus métodos, por ejemplo, participativos y transdisciplinares, que son dirigidos a la resolución de problemas complejos como lo es la sustentabilidad (Leeuw et al. 2012).

y en la investigación (Clugson y Calder 1999), haciendo énfasis en trabajar desde la transdisciplina e interdisciplina (Waas et al. 2010) tratando de lograr un cambio cultural y paradigmático (Sterling 2013).

Entonces, es posible reconocer dos grandes dimensiones para la inserción de la sustentabilidad: la dimensión operativa-administrativa, que se refiere a la acción concreta de la universidad sobre sujetos y objetos, y la dimensión académica-educativa, que se refiere a su función como productora, transformadora y transmisora de conocimiento, que es intangible. Ambas dimensiones se encuentran entrelazadas, ya que la dimensión académico-educativa es sostenida por la dimensión operativa-administrativa, pero esta última se mueve en gran medida en la dirección que la primera le indique. Sin embargo, dependiendo de la dimensión en la que se esté actuando, se parte de diferentes marcos de referencia teórico-conceptuales, mismos que influyen en los alcances de las acciones que se lleven a cabo.

Partimos entonces de que introducir la sustentabilidad en la universidad presenta desafíos particulares. Uno de los primeros retos a enfrentar en la universidad es reconocer el papel que juega en reproducir el sistema social y económico vigente (Brunner 2007). También reconocer que está en el centro del debate de la sustentabilidad y preguntarse cuáles serían sus aportes para el cambio necesario frente a la crisis ambiental. Uno de los principales referentes sobre el compromiso que las universidades han adquirido para dirigir recursos con el fin de atender los desafíos de la crisis ambiental e incorporar la sustentabilidad en sus funciones es la Declaración de Talloires. Firmada en 1990 por veinte universidades de distintos países reconoce que: “Las universidades tienen un rol importante en la educación, investigación, formación política y en el intercambio de información necesarias para hacer posible estos objetivos. Las universidades deben proporcionar el liderazgo y el apoyo para movilizar los recursos internos y externos, de modo que sus instituciones respondan a este urgente desafío” (DLUFS 1990).

En la actualidad más universidades han firmado esta declaración o la siguen como referencia, en lo que representa un ejemplo de que en general la comunidad universitaria está consciente que el avance de la ciencia, la tecnología y la educación deben responder principalmente a las necesidades de la sociedad. Algunos autores van más allá y han observado que es necesario

un cambio en las universidades, que se concentre menos en la investigación científica y más en el componente social, ético y moral (Lemons 2011; Martínez 2006). Pero a pesar de haber reconocido su responsabilidad para superar estos grandes retos, las universidades no han podido sacudirse del todo la inercia promovida por las presiones del mercado laboral y los intereses corporativos (Brunner 2007) lo que las ha mantenido trabajando simultáneamente en diferentes proyectos civilizatorios, a veces opuestos (Lukman & Glavic 2006).

A partir de las conferencias internacionales sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (Rio de Janeiro 1992 y con mayor énfasis desde Johannesburgo 2002) las políticas de nuestro país han reconocido cada vez más la necesidad de acelerar los cambios en la educación para que incluyan el estudio de los problemas ambientales y sus posibles soluciones. En el campo educativo existen diversos debates sobre la forma que estos cambios requieren tomar. Las dos propuestas principales del ambiente y la sustentabilidad en la educación superior las constituyen la Educación Ambiental y la Educación para el Desarrollo Sustentable. Ambas propuestas reflejan posicionamientos políticos particulares que, aunque tienen puntos en común, difieren de manera importante en cuanto a sus implicaciones como proyectos sociales y ambientales de largo alcance (Ver cuadro 1). Si bien en la educación superior se han dado debates sobre la pertinencia de alinearse con una o con otra corriente educativa, en años recientes la Educación Ambiental ha dejado de ser un referente del punto de partida para la ambientalización de las IES, dando lugar a otras aproximaciones más instrumentales al ambiente y la sustentabilidad, como el llamado *greenwashing* o *enverdecimiento* (Payne y Rodrigues 2012).

En México, la incorporación de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en las IES ha sido un proceso paulatino y relativamente reciente, que está relacionado con el desarrollo del área de la Educación Ambiental. En los años ochenta se estableció la Dirección de Educación Ambiental en la SEDUE (1983), donde se comenzó a dirigir la atención a los contenidos de los programas de estudio, principalmente en educación básica y media. Posteriormente se estableció el Programa Nacional de Educación Ambiental con la colaboración entre SEDUE, la SEP y la SSA (1986), pero que concentró principalmente sus esfuerzos en el nivel básico (González 2000). A partir de los años noventa se dieron pasos para elaborar una propuesta compartida de educación ambiental no solo a nivel nacional sino también regional con la

organización de varios congresos, foros y reuniones que permitieron abrir el campo a la discusión sobre los temas ambientales en la educación -en los que la educación superior adquirió una mayor relevancia- y que, aunque no dan cuenta de todos los avances que se tuvo en esta área durante estos años, reflejaron el creciente interés en la Educación Ambiental hasta ese momento (González 2000).

Cuadro 1. Dos vertientes de la sustentabilidad en la educación: Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sustentable

La necesidad urgente de trabajar para la resolución de los numerosos problemas ambientales y sociales que definen la crisis ambiental, y que algunos catalogan como crisis del proyecto civilizatorio occidental (Nieto y Buendía 2008), ha encontrado respuesta en propuestas educativas dirigidas a provocar la reflexión y el aprendizaje en torno a los temas que requieren de nuevos planteamientos entre las que podemos mencionar la educación ecológica, la Educación Ambiental (EA) y la Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS). A estos se suman otras propuestas educativas como la educación para la emancipación y la educación para la paz, entre otras que han surgido por la necesidad de llenar los vacíos y la insuficiencia de la educación convencional para promover sociedades más justas y equitativas.

El origen de la EA se remonta a la década de 1970, y desde entonces se ha desarrollado en múltiples centros de estructuración y dispersión, como un discurso en constante transformación (Sánchez 2011). Sus principios, se definieron formalmente en la conferencia de Tbilisi, otorgándole las siguientes características para que fuera capaz de responder a los retos de la crisis ambiental (UNESCO 1977):

- Énfasis en la solución de problemas
- Trabajo educativo interdisciplinario
- Integración de la educación dentro de la comunidad
- Educación de por vida que mira hacia el futuro

Sánchez (2011) observa que el significado de la EA no se fija permanentemente, sino que se establece temporalmente y en relación con las preocupaciones que imperan en diferentes regiones, lo que la convierte en una noción en construcción. En la actualidad existen diversas tendencias de EA que van desde las que dan a conocer los problemas ambientales y promover sus soluciones técnicas, hasta los que la conciben como una práctica social crítica que incluye: un posicionamiento político, una dimensión humanista, el análisis y reflexión dialéctico, una dimensión ética y moral y una revaloración de lo comunitario, así como cuestionar las practicas que subyacen en los problemas ambientales y de sustentabilidad (Caride y Meira 2000).

Para Sánchez (2011), la EA como discurso ha sufrido un desplazamiento semántico y político hacia la EDS, en boga a partir del año 2002, por lo que se posiciona como su antecedente directo. A partir de que se echa a andar el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible, de 2005 a 2014, el discurso de las agencias internacionales se vuelve hacia la EDS con la justificación de que ampliará los alcances de la EA (Nieto y Buendía 2008), permitiéndole articularse mejor con el resto de las iniciativas de carácter global para el Desarrollo Sustentable, pero que en la práctica se alinea más con enfoques normativos y técnicos generalmente etiquetados como “verdes” (Battori 2009). En ocasiones, el giro hacia la EDS ha sido fuertemente criticado, como un paradigma que se alinea con la educación “*mainstream*”, la globalización económica y comercial, política y cultural, que no cuestiona las bases del sistema de producción, distribución y consumo que es el origen.

La respuesta en México y en varios países latinoamericanos ha sido que la EA continúa siendo muy necesaria y se ha cuestionado fuertemente su sustitución por la EDS (Nieto y Buendía 2008). Como solución se ha optado por hablar de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (EAS), ya que de esta manera se articula el discurso de la sustentabilidad y se conserva la carga social, política e ideológica, así como el planteamiento conceptual integrado de ambiente, sociedad, economía y política que la Educación Ambiental ha construido en Latinoamérica (Nieto-Caraveo y Medellín.Milán 2007, Battori, 2008)

Estas distinciones no son triviales. La Educación Ambiental tiene implicaciones profundas para la formación de estudiantes, y esto tiene que ver con que el alcance pedagógico de la EA no es neutro, ni tampoco es “indiferente a la disputa científica e ideológica que está latente en la comprensión-explicación del mundo, de sus problemas socio- ambientales y de las alternativas que permiten superarlos” (Caride y Meira 2000). La EA se desarrolla dentro de un proceso histórico, marcado por la expansión del modo de producción del capitalismo -cuya historia está entrelazada con el colonialismo-, y la expansión de una tecnología que busca maximizar ganancias económicas en el corto plazo, pero que también reconoce que los efectos económicos, ecológicos y culturales de los problemas ambientales son desiguales y diferenciados en las diferentes regiones geográficas y entre los distintos estratos sociales (Leff 2000).

A pesar del reto que representa transformar el conocimiento y dirigirlo hacia valores más cercanos a los ambientales, diversas universidades de nuestro país han expresado su compromiso por crear y modificar currículos que, además de proporcionar conocimientos y habilidades de una profesión, permitan prevenir o corregir problemas ambientales, transitando hacia la interdisciplina, paso necesario para la conceptualización, el diagnóstico, la planeación y la evaluación de la formación ambiental profesional. (ANUIES 2002).

Aunque sería difícil realizar un recuento de los avances específicos de las diferentes universidades del país para la incorporación de la perspectiva ambiental y de la sostenibilidad en su estructura institucional, las políticas, el currículo y la enseñanza, se ha visto que las que lo han hecho de manera sistemática en toda la institución eran apenas unas veinte universidades al inicio de esta década (Nieto-Caraveo y Medellín-Milán 2007). Sin embargo, es necesario reconocer que el interés por estos temas ha ido en aumento. Si bien existe dispersión en cuanto a los trabajos realizados, el panorama ha ido poco a poco cambiando. En años recientes ha habido un incremento en el número de eventos sobre educación ambiental, sustentabilidad y ambientalización en general: congresos, simposios, foros y encuentros académicos dirigidos principalmente a la educación superior (Ver anexo 1), así como un incremento en el número de participantes en los mismos, por lo que es posible decir que el campo en nuestro país goza de vitalidad.

2.2 La organización de la universidad.

La universidad es una organización compleja, enfocada en la producción y transmisión del conocimiento (Clugston y Calder 1999). A pesar de que su misma estructura la hace resistente a la influencia de algunos factores externos y a los cambios repentinos (Brennan 2010, Clark 1991), en los últimos tiempos se encuentra bajo el embate de presiones externas (sociales, políticas y en muchos casos también financieras) que la ha obligado a adaptarse y cambiar

desde el exterior (Kent 2009, Brunner 2009, Santos 1998). Otros autores en lugar de entender la universidad como una “entidad institucional definida, constante e independiente”, siguen la propuesta de Eisenstadt que permite entenderla como “un espacio social en el que se generan procesos de institucionalización y de cristalización continua de sistemas normativos y de organización, así como de la configuración de esquemas reguladores de procedimientos de intercambio de diversos bienes (adquisición de conocimiento, reconocimientos a la labor académica, etc.)” (Eisenstadt citado por Pacheco 1993). Al referirnos a procesos, se hace implícito que son intrínsecamente dinámicos, donde ocurren conflictos, contradicciones y tensiones, entre los diferentes grupos y agentes que forman la comunidad universitaria (Pacheco 1993).

En el sistema universitario existen tres conceptos centrales y que son necesarios para comprender los procesos de cambio y resistencia al cambio que ocurren en su interior: el conocimiento, la sustancia básica de los sistemas académicos; la autoridad, creadora de impulsos y resistencias al cambio (Brennan 2010); las creencias, símbolos que producen afiliaciones a ideologías, y que están estrechamente relacionados con las disciplinas y su quehacer (Clark 1991). Podemos identificar que todos los procesos que dan forma a la universidad se entrelazan de alguna manera con estos conceptos y además los cambios por los que pasan las instituciones (ya sea a nivel organizacional o como sistema de educación superior) responden a tensiones que tienen que ver con ellos y esto se relaciona con agencias y agentes que persiguen diferentes fines en la universidad.

Es necesario resaltar que al interior de la universidad existen secciones y departamentos que operan bajo su propia organización y con distintos grados de autonomía (Clark 1991), tales como facultades e institutos, con sus propias culturas organizacionales y disciplinares. Las culturas disciplinares, nos dice Clark, contribuyen a definir lo aceptable y ejercen una fuerte influencia sobre lo que es susceptible de cambio, continuamente elaboran doctrinas para legitimar la evolución del trabajo académico y los intereses que de él se derivan. Por lo tanto, las características de los *grupos integrantes básicos* de cada disciplina condicionan todos los aspectos importantes de una organización (Clark 1991). En consecuencia, cualquier análisis que se lleva a cabo sobre la universidad no puede pasar por alto la diversidad de formas de pensamiento que se derivan de las líneas disciplinares que en ellas coexisten, ni tampoco

pasar por alto la tendencia hacia la actividad multi e interdisciplinar y hacia la conformación de nuevos campos del conocimiento.

Paralelamente, cuando hablamos del currículo universitario, en la práctica tenemos que pensar en cada uno de los currículos diferenciados de cada una de las carreras que se ofrecen. Estos currículos comparten atributos comunes, o sellos que se les imprime como parte de la identidad institucional, pero que muchas veces comparten más con currículos de la misma área de especialidad en otras instituciones, derivadas de uniformidades orgánicas que las disciplinas proyectan (Clark 1991).

En la actualidad es creciente el interés por el tema de la evaluación de la sustentabilidad en las universidades, mismo que se ve reflejado en el desarrollo de diversas herramientas y metodologías para evaluar los avances en distintas áreas de la actividad universitaria (Caeiro et. al 2013): el currículo, la investigación, las actividades de extensión, las extracurriculares, la vinculación institucional, las operaciones y las políticas institucionales. Debido a que el quehacer de la universidad es en gran medida de naturaleza intangible, existe una tendencia a concentrarse en lo tangible, productos de su operación que sean medibles y cuantificables, y no tanto en factores intangibles, como por ejemplo el carácter de los estudiantes (Santos 1998; Yarime et al. 2012).

Finalmente, debido a las características de la universidad como organización, que tiene estructuras poco acopladas, diversidad de objetivos y de saberes legitimados dentro de sus propias disciplinas y sus establecimientos, así como una débil cohesión debida a la constante entrada y salida de participantes (Clark 1991), no podemos hablar de la inserción de la sustentabilidad en sus funciones sustantivas como un proceso uniforme y replicable en todas ellas, sino de acercamientos propios, altamente dependiente del contexto de cada institución.

2.3 La sustentabilidad en la universidad

Las universidades se ubican en una posición que les facilita incidir en todo tipo de procesos, ya que “poseen una inserción múltiple en todos los sectores sociales; participan en redes locales, regionales y nacionales” (Nieto-Caraveo y Medellín-Milán, 2007, p. 38), lo que las hace un centro clave para la investigación, transmisión y difusión de la sustentabilidad. Como respuesta al impulso que se ha dado a la sustentabilidad desde la esfera sociopolítica, y en concreto, iniciativas internacionales como la Declaración de Talloires, la Década de las

Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable y la conferencia de Rio+20, las universidades han implementado acciones y estrategias encaminadas a incorporar la sustentabilidad en diferentes ámbitos:

En el currículo, dando coherencia y sentido a los procesos existentes en los planes de estudio, con criterios y principios que permitan al estudiante “discernir entre diferentes opciones en un marco de tránsito hacia la sustentabilidad” (González 2012), a través de la inserción de la sustentabilidad al currículo de las disciplinas (Chambers 2013) o mediante la reorientación de los currículos de manera transversal hacia la sustentabilidad (Makrakis y Kostoulas-Makrakis 2013). También a través de la creación de carreras y posgrados dirigidos específicamente a especialidades ambientales y de sustentabilidad (UASLP, 2013) como las ciencias ambientales o las ciencias para la sustentabilidad. Estas se caracterizan por la integración de enfoques holísticos, sistémicos y multidisciplinarios, y la resolución de problemas en torno objetos de estudio en común (Leeuw et al. 2012, Lindenfeld et al. 2012, Yarime et al. 2012).

*Desarrollo de competencias*⁶. A nivel pedagógico surgen nuevas propuestas para la formación profesional, dirigidas a la sustentabilidad, y que buscan capacitar a los alumnos con un grupo de habilidades clave: el pensamiento de sistemas, competencias anticipatorias, normativas, interpersonales y estratégicas (Wiek et al. 2011) y el pensamiento interdisciplinario (Mehlmann et al. 2010 en Filho 2015).

Proyectos de investigación. Dirigidos a temas significativos para sustentabilidad de la sociedad en la que se ubican. Esta aproximación de la universidad al contexto local da relevancia a las posibles tensiones entre el conocimiento comunitario tradicional y el conocimiento científico y que se extiende a las interacciones transdisciplinarias entre académicos y no-académicos (Leeuw et al., 2012).

⁶ Díaz Villa (2012), define tres componentes principales de las competencias profesionales: saber qué (competencia cognitiva semántica), saber cómo (competencia cognitiva modal) y ser capaz (competencia cognitiva potestativa) y que son alimentadas respectivamente por conocimientos, habilidades y actitudes y valores, en un proceso de integración. El tema más amplio de las competencias profesionales, del que surge la variante sustentable, no está exento de polémica ni de críticos. En su origen tiene también importantes implicaciones respecto a los discursos políticos y fines utilitarios que subyacen a su creación e implementación (Aboites 2010).

Programas institucionales y políticas. Para la inserción de la sustentabilidad en toda la institución a nivel operacional, apoyados o no en Sistemas de Gestión Ambiental u otros instrumentos de gestión ambiental (Waas et al. 2012; Lukman & Glavic, 2006; Medellín-Milán et al. 2001; Van Weenen 2000). Estas iniciativas suelen estar respaldadas por un compromiso con la sustentabilidad y los temas ambientales a nivel institucional, expresado ya sea en la misión, valores u objetivos de la universidad (Martínez y González 2015), aunque no en todos los casos esto es un pre-requisito para que en su interior se establezcan programas formales.

Evaluación y sistemas de indicadores. Son programas o sistemas de carácter voluntario para evaluar los avances respecto a la sustentabilidad en distintas dimensiones de la actividad universitaria: el currículo, la investigación, las actividades de extensión, las extracurriculares, la gestión, las operaciones y las políticas institucionales. Estas actividades se evalúan en diferentes unidades: departamentos, facultades y toda la universidad, dependiendo del objeto de la evaluación, y establecen diferentes metodologías para recoger la información pertinente a la evaluación y posteriormente convertirla en una serie de indicadores cuantitativos o mixtos, incluyendo reportes de tipo cualitativo. Algunos ejemplos de herramientas para evaluación son AISHE (Assessment Instrument for Sustainability in Higher Education), AUA (Alternative University Appraisal), CRUE – La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, LiFE (Learning in Future Environments), STARS (Sustainability Tracking, Assessment & Rating System), o el manual de Indicadores para Medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad de Complexus.

Asociaciones y Redes. Sirven de apoyo para promover la colaboración entre universidades para el avance de la implementación e investigación de la sustentabilidad y otros temas relacionados, como la educación ambiental. Algunos ejemplos internacionales son la Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education en Estado Unidos, la University Leaders for a Sustainable Future en Europa, la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y Ambiente y la Global Universities Partnership on Environment and Sustainability, mientras que a nivel nacional destacan el Consorcio del Complexus y la Academia Nacional de Educación Ambiental.

Publicaciones especializadas en temas ambientales y de sustentabilidad, y que son facilitadoras de la discusión académica de todos los procesos mencionados y otros que son relevantes para la sustentabilidad en el contexto de la universidad. Le dan mayor visibilidad a la investigación dirigida a los principales debates sobre los temas ambientales y de sustentabilidad, para mejorar los procesos de incorporación, práctica y evaluación de la sustentabilidad en las universidades y ampliar sus alcances hacia el exterior. Por ejemplo, el “International Journal of Sustainability in Higher Education” o la revista “Assessment & Evaluation in Higher Education”.

Estos ejemplos nos permiten ver que el concepto de sustentabilidad se encuentra cada vez más al interior de las universidades, en todas sus actividades sustantivas -formación, investigación e interacción con la sociedad-. Sin embargo, no hay que perder de vista que existen diferencias en cuanto a los propósitos y los alcances de su introducción en cada actividad. Por ejemplo, mientras que la inserción de la sustentabilidad en algunas actividades de la educación superior apunta hacia cambios importantes en el quehacer mismo de estas instituciones, como sería el caso de la investigación, otros casos se concentran en la preocupación más inmediata de su operación y la evaluación de su desempeño, adquiriendo un carácter mucho más instrumental.

2.3.1 Retos para la inserción de la sustentabilidad en la formación universitaria

La forma en que se construye la sustentabilidad en la universidad depende de las condiciones de cada institución, de las características de su estructura, de sus comunidades académicas, de sus estudiantes, así como de factores externos y otros internos a cada uno de los individuos que la conforman. Por ejemplo, los fines o las expectativas de los mismos estudiantes sobre la función de la universidad y las razones por las que estudian en ella, donde se requiere demostrar la relevancia de conocimientos nuevos, como podría ser el caso de la sustentabilidad y de cómo podría mejorar las perspectivas laborales de los estudiantes (Tilbury 2013).

Durante las últimas décadas se ha reconocido el papel de las universidades como agencias claves para la producción y promoción del conocimiento sobre la sustentabilidad (UNESCO

2012, Disterheft et al. 2013, Tillbury 2013, Bravo 2013). Esto debido a que la educación superior está en estrecha relación con el campo económico y el gubernamental (Clark 1991), por lo tanto, es de particular importancia para promover la transición hacia modelos económicos y sociales sustentables.

En otros trabajos se han señalado algunos de los obstáculos que representa la implementación de políticas para la sustentabilidad dentro de la universidad de nuestro país y mejorar sus alcances en todas sus funciones sustantivas. Se observa como resultado de esta implementación una combinación heterogénea que intenta articular las políticas de los organismos internacionales, como la ONU, a las condiciones e intereses de cada institución (Martínez-Fernández y González-Gaudio 2015, 2016). Si bien la política institucional juega un papel clave en que la sustentabilidad se integre en todas sus funciones, en este trabajo nos concentramos en los factores que inciden diariamente en el proceso de formación de estudiantes. Sin embargo, no se resta importancia a los demás procesos por los que se busca que la sustentabilidad permee a la universidad en todas sus operaciones, los cuales en ocasiones pueden relacionarse de forma estrecha con la formación, como es el caso de los sistemas de gestión ambiental en algunas universidades.

Por lo tanto, un primer problema lo encontramos en el mismo concepto de formación de estudiantes. El concepto de formación es utilizado con frecuencia en el discurso educativo contemporáneo (Díaz-Barriga 1993) y es un elemento central a lo largo de este trabajo, por lo que es necesario definirlo y acotarlo dentro de la educación universitaria. Siguiendo a Castrillón (2010) la formación no es el acto de estudiar bajo una dirección y entrenarse en una profesión, ya que esto corresponde a estar instruido, sino que formación es tener la conciencia y haber comprendido, en “el pensamiento y en la imaginación, la educación del hombre, antes que ella se realice”, empresa que implica que se lleva a cabo una conversión en el pensamiento (Castrillón 2010).

En términos más amplios, de acuerdo con Díaz-Barriga, la formación se refiere a lo que se quiere promover en el alumno y lo que se pretende establecer en los profesores y es vinculado también con la investigación o la formación en investigación. No se trata de algo meramente técnico, como lo es el concepto de capacitación, ya que la formación implica una mayor

integración y profundidad. Esto remite a la cuestión más amplia de la reconstrucción del hombre y de la cultura (Díaz-Barriga 1993). En el caso del Modelo Integral de Formación Universitaria de la UASLP, se presenta una visión afín, en la que la formación implica el aprendizaje, pero no se reduce a él. Se define como un proceso complejo y progresivo por el que los sujetos adquieren y desarrollan *formas culturales* que contribuyen a la conformación de una identidad profesional⁷, social, personal y ciudadana. La base de la selección cultural que los sujetos adquieren la constituye el currículo y es uno de los medios clave a través de los cuales se realiza la actividad formativa. Por lo tanto, el componente curricular es fundamental, ya que es la conexión entre la formación y el proyecto formativo y los procesos de sobredeterminación curricular (UASLP 2017).

En todo caso, la formación se refiere tanto a un resultado como al mismo proceso sustantivo que se desarrolla en las universidades para preparar a los estudiantes en una carrera (Silva 2007). Por lo tanto, la sustentabilidad debe ser parte del proceso formativo (capacitación / instrucción / adquisición) y a la vez estar embebida en su resultado (reconstrucción cultural / identidad).

Para lograrlo, en la educación superior el tipo de respuesta que el rediseño curricular puede dar a la sustentabilidad se alinea con alguno de los siguientes: agregar contenidos (respuesta débil), construir sobre lo existente (*enverdecimiento*), o rediseñar (respuesta fuerte si se hace de forma integral) con diferentes niveles de profundización y resultados para cada uno de ellos (Chambers 2013). La observación de González (2012) es que la transformación del currículo hacia los temas ambientales y de la sustentabilidad en las últimas décadas no ha trascendido las limitaciones de los currículos tradicionales y en la mayor parte de los casos no pasan de la inserción de contenidos discretos que no producen cambios substanciales, ni alteran el *estatus quo* de las disciplinas, situación aún más marcada en el ámbito de la educación superior, donde la formación profesional continua siendo gobernada por los avances de las disciplinas y, en particular, del mercado de trabajo. A partir de esto podemos esperar que en la práctica de una universidad se sigan los tres tipos de diseño curricular

⁷ De acuerdo con Navarrete (2008, p. 146) “la identidad profesional es la forma en que el sujeto se apropia de un proyecto profesional-institucional, correspondiente a un campo disciplinar, y de lo que ese proyecto y ese campo implican en tanto espacio y medio de constitución-formación”.

mencionados, dependiendo de la situación particular, tanto de la institución en su conjunto, como de la afinidad que tengan cada una de sus carreras con las problemáticas ambientales y de sustentabilidad.

Otro reto adicional se relaciona con las capacidades o competencias de los mismos docentes, quienes tienen la responsabilidad de introducir estos temas en sus materias. Por lo tanto, la introducción de la sustentabilidad en la formación de los estudiantes depende de manera significativa de la práctica y las opiniones de sus profesores (Christie 2014) y requiere que estos implementen prácticas pedagógicas específicas, como el pensamiento crítico, las cuales pueden ser o no parte de sus prácticas existentes. Sin embargo, en todos los casos enseñar sobre la sustentabilidad requiere la transformación de los *modelos mentales* de los profesores y hay quienes promueven la idea que se requiere que quienes enseñan se ubiquen también como aprendientes del conocimiento que pueden tener los mismos estudiantes (Wals y Jickling 2002), lo cual no es una postura siempre compatible con las jerarquías que dominan los espacios de enseñanza de muchas universidades. Pero, además, enseñar sobre la sustentabilidad requiere de estrategias pedagógicas efectivas para lograr aprendizajes clave, así como competencias para la sustentabilidad. Sin embargo, es bien reconocido que en las universidades el criterio dominante para contratar a los nuevos profesores es su formación rigurosa y el dominio del contenido de un tema y no tanto sus habilidades pedagógicas, pero tampoco se ha dado prioridad a que se les capacite para mejorarlas (Leal y Pace 2016).

El segundo problema lo encontramos en la producción misma del conocimiento. Para Sterling (2013) este punto es fundamental, ya que durante las últimas dos décadas se han desarrollado mecanismos para introducir la sustentabilidad en las funciones de las universidades y se han llevado a cabo cambios en su operación, en los contenidos de sus programas, su oferta académica y en los productos de investigación, pero esto no ha disminuido significativamente el que las universidades continúen trabajando activamente desde una tradición epistémica reduccionista, misma que no solo afecta la producción, sino también la enseñanza del conocimiento. En contraste con esta reducción, en torno al tema de la sustentabilidad confluyen y se articulan al menos las dimensiones económica, social, ecológica y política, de manera que, para referirnos a una de ellas, es necesario hacer referencia a las demás de forma integrada. Esto tiene como consecuencia que tanto los temas ambientales como sobre

sustentabilidad en años recientes requieran ser abordados cada vez más desde la noción de complejidad, con un abordaje sistémico e interdisciplinario (Caride y Meira 2000, Leff 2002, Complexus 2006, UASLP 2013b).

Desde una visión más amplia, a nivel de los campos sociales, es posible ver que las universidades no sólo influyen, sino que reciben la influencia de otros campos sociales, por lo que los requerimientos de diversas agencias, principalmente del campo económico, orientan fuertemente sus actividades y los valores que se han institucionalizado en su comunidad y, de esta manera, estas agencias sociales producen respuestas educativas de acuerdo con sus prioridades e intereses. Esto, en palabras de Leff (2002, pp. 227-228), define “las posibilidades de innovar y transformar su estructura para enfocarse en otros tipos de racionalidad y saberes alternativos”, que sirvan de contrapeso a las prácticas establecidas por las corrientes de pensamiento dominantes. Asimismo, la universidad se posiciona como “templo” del conocimiento, en el que se define lo que puede ser considerado conocimiento legítimo, justificando así su función certificadora asociada a la producción de conocimiento complejo y especializado (Stevens et al. 2008). Por lo tanto, se vuelve difícil para los practicantes estudiantes desligarse de las relaciones de poder intrínsecas al proceso formativo, como para establecer libremente un pensamiento crítico, como el que se requiere para repensar los problemas más apremiantes de la crisis ambiental (Leff 1996, 2002).

Tenemos entonces que los factores de fondo que inciden en la inserción del ambiente y la sustentabilidad en la producción de conocimiento pueden ser resumidos en cuatro factores que se manifiestan en diferentes espacios de las funciones de la universidad: 1. la articulación de los conocimientos existentes con el sistema económico; 2. la falta de cuestionamiento de los paradigmas dominantes de la ciencia normal; 3. el conocimiento fraccionado y disciplinario que no permite pensar en la complejidad de los problemas ambientales; y 4. la ausencia de problematización del conocimiento y contextualización en cada región (Leff 2002, Complexus 2006).

Para superar estas limitantes, en la formación universitaria se requiere de una transformación del currículo y las prácticas pedagógicas, no una adaptación, sino un cambio estructural, para el cual se necesita de liderazgos efectivos que pongan la sustentabilidad en el centro de la

actividad universitaria (TLSHE 2012). Para lograr el ímpetu necesario para un cambio de este tipo se requiere de un liderazgo institucional o jerárquico, pero también juegan un papel importante los liderazgos individuales a lo ancho de la institución, requiriéndose una colaboración importante entre ambos (Williams 2014). Quienes impulsan estos cambios suelen valerse de diversas herramientas, cuya selección depende de la posición del actor en la organización y de sus antecedentes personales (Spira et al. 2013). Por lo tanto, recurrir a cambios en las políticas es una alternativa más clara para actores ubicados en la parte superior de la jerarquía organizacional, lo que representa una gran diferencia respecto al tipo de herramientas a las que tienen acceso los miembros de la comunidad universitaria que son más activos en temas ambientales, quienes por lo general son los profesores y los mismos estudiantes.

Por último, también ha sido reportado por diversos autores que otro problema se da a nivel de la disponibilidad de financiamiento y de condiciones de igualdad para todo tipo de investigación. Esta escasez de fondos orilla a muchas universidades a trabajar cada vez más directamente para el sector privado, en donde su principal contribución social consiste en asegurar el buen desempeño del sector productivo (Yarime et al. 2012, Leew et al. 2012), erosionándose poco a poco los incentivos para trabajar en proyectos para generar lo que Santos (2012) llama “conocimiento no-conformista, crítico, heterodoxo y no mercantilizable”, el cual probablemente sea tan necesario para la sustentabilidad como el conocimiento de las corrientes científicas dominantes. En consecuencia, en las últimas décadas se hace mayor énfasis en la investigación básica, por lo que ahora se espera es que den resultados (servicios, productos comercializables, patentes), cerrándose cada vez más los espacios para la investigación exploratoria y sin restricciones (Gallopín et al. 2001).

2.4 Investigaciones previas sobre la incorporación de la sustentabilidad en la universidad y el currículo universitario.

La sustentabilidad ha sido estudiada ampliamente desde la universidad, siendo abordada de manera directa e indirecta en las actividades de enseñanza e investigación. Asimismo, la inserción de la sustentabilidad en múltiples espacios y momentos de la universidad ha sido objeto de análisis de investigaciones realizadas desde la propia universidad. En esta sección presentamos algunos ejemplos de trabajos llevados a cabo en los últimos años, tanto en el contexto nacional e internacional.

La tesis doctoral *University Leadership for Sustainability* de Williams (2008) explora las razones de las IES para incorporar la Educación para el Desarrollo Sustentable. La investigación se llevó a cabo con un método interpretativo y se centra en el papel que tiene el liderazgo en apoyo a la sustentabilidad para vencer las barreras estructurales y culturales que dificultan la incorporación de la sustentabilidad hacia el interior de las IES, en particular sus programas académicos. Williams encontró que el apoyo del liderazgo dentro de la jerarquía universitaria era clave para reducir algunas de las barreras para introducir los nuevos aprendizajes.

Otra tesis doctoral, *Environmental Sustainability in Higher Education. Academic's conceptions and practices* de Christie (2014), presenta los resultados de una encuesta realizada a más de mil académicos en Australia sobre sus prácticas para impartir contenidos sobre sustentabilidad en sus clases, encontrando que casi no se utilizan pedagogías específicas para la sustentabilidad. Sin embargo, se destaca el uso del pensamiento crítico como una práctica que podría ser compatible con los principios promovidos por la Educación para el Desarrollo Sustentable.

El trabajo de Adomßent (2013), explora el potencial transformador de las universidades desde la perspectiva de la comunicación del conocimiento. El autor subraya la relación que existe entre la forma en que se genera el conocimiento y el tipo de conocimiento generado y cómo éste produce cambios sociales y cuáles son las implicaciones para la sustentabilidad. Hace énfasis en que dependiendo de cómo la universidad se posicione respecto a la generación del

conocimiento, es que puede convertirse en agente de cambio en un extremo o en reproductora del *estatus quo* en el otro.

La investigación de Martínez y González (2015) analizó las políticas de varias IES mexicanas para incorporar la sustentabilidad en sus funciones sustantivas, encontrando un marco discursivo de la sustentabilidad que no ha logrado insertarse de forma bien articulada y con estrategias que impacten significativamente en la universidad.

El trabajo de Soriano (1998) es un estudio exploratorio sobre las experiencias de la incorporación de la dimensión ambiental al currículo en la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco y estuvo dirigida a identificar las ventajas del sistema modular en el estudio de problemas complejos, como lo es el caso del ambiente. El abordaje se hace desde el marco conceptual de la teoría curricular y de la educación ambiental, y como resultados identifican un conjunto de tendencias en este proceso, destacando el énfasis que se hace en la formación de especialistas poco preocupados por los problemas relacionados con una realidad local o nacional, y en este sentido identifica las áreas de oportunidad de las diferentes carreras que se imparten en la universidad para integrar mejor una perspectiva ambiental.

La tesis de Bravo (2013) es una investigación sobre las experiencias de incorporación de la dimensión ambiental al currículo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en tres periodos: 91-92, 2000 y 2011-2012, con la finalidad de identificar los enfoques, metodologías, problemas y situaciones enfrentadas en dichos procesos. Se llevó a cabo mediante la aplicación de cuestionarios en las licenciaturas en los años 1991 y 2000, realizando un análisis comparativo entre los diferentes periodos de estudio y se analizaron los planes de estudio en cada periodo. Como parte de sus resultados destaca la identificación de sujetos externos (instituciones gubernamentales) e internos (profesores y autoridades universitarias) que han orientado la inclusión de la problemática ambiental en los currículos de la UNAM.

Ramírez y González (2014) realizaron una revisión del estado de la incorporación de la dimensión ambiental en el currículo universitario de ocho licenciaturas en dos universidades

de la ciudad de Xalapa, Ver., que presentan una orientación hacia la empresa y la generación de nuevos negocios, encontrando que para estas carreras el ambiente es abordado desde la noción de la responsabilidad social empresarial.

Payne y Rodrigues (2012) analizaron las diferencias en las propuestas entre norte y sur sobre perspectiva social-crítica y post-crítica del currículo y su relación con la educación ambiental. Se preocupan por la amplitud de la definición, conceptualización, caracterización de las dimensiones y cualidades de la ambientalización curricular, que harían casi cualquier práctica o teoría coincidir con los ideales y propósitos del currículo *ambientalizado*, con el riesgo de ser *re-colonizado* por discursos ortodoxos, poco precisos, conservadores, regresivos o reaccionarios, contrarios a las aspiraciones críticas de la educación ambiental. Por otro lado, las imágenes que transmite la Educación Ambiental pueden producir el efecto contrario e inducir un acercamiento de reverdecimiento del currículo, a través de reformas liberales y globales. Este trabajo lo realizaron para la Red ACES: Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores, formada por once universidades y que desde el año 2000 trabaja en el diseño de modelos, criterios e instrumentos de ambientalización de los estudios superiores.

Algunos trabajos recientes presentados en el Encuentro de Ambientalización Curricular en Educación Superior (Universidad Iberoamericana, 27, 28 y 29 de marzo 2017) dan cuenta del estado actual de la investigación en nuestro país en este campo. En particular la investigación de Súcar y Araiza (2017) llevó a cabo una revisión de los contenidos ambientales en todas las carreras de la Universidad de Guanajuato, encontrando que el 65% de ellas incluyen unidades de aprendizaje o actividades curriculares ambientalizadas. Otro ejemplo de investigación sobre ambientalización curricular fue presentado por Cuatecontzi et al. (2017) en la que identifican 21 materias en las que es posible abordar la sustentabilidad a través de temas como termodinámica, sistemas complejos o soberanía alimentaria, y establecen la necesidad de otorgar mayor capacitación a los maestros ya que tienen dificultades para vincular los contenidos temáticos de sus materias con la sustentabilidad. Finalmente, la investigación de Viveros et al. (2017) se concentra en la revisión cuantitativa de subcategorías y categorías social, ambiental y económica presentes en los programas de los organismos acreditadores de tres carreras profesionales, para posteriormente realizar un análisis cualitativo interpretativo sobre cómo las categorías se encuentran presentes en los discursos de estos organismos.

Como puede observarse, existe investigación dirigida a analizar los aspectos más generales de la inserción de la sustentabilidad y el ambiente en las universidades, a nivel institucional/procesual y en este momento esta vertiente representa una parte importante de la investigación que se ha llevado en este tema. Por otro lado, existe también el interés en investigar más puntualmente la inserción de la sustentabilidad en el currículo, pero el grado de profundización al que se ha llegado no es comparable aún con el que se realiza para análisis de este tipo dentro del campo especializado de estudios del currículo (Para un panorama de este campo ver compendios de “La investigación Curricular en México” de Díaz-Barriga 2003 y 2011). Entre estos últimos, un trabajo que ejemplifica este tipo de análisis es el desarrollado por De Alba en su libro “Currículum Universitario: Académicos y Futuro”. Entre sus conclusiones identifica la brecha que existe entre la evidente crisis estructural por la que el país pasa desde décadas atrás y la incorporación de dicha problemática en los currículos universitarios (De Alba 2002).

Entre los trabajos mencionados, la propuesta de Adomßent (2013) es la que sugiere con mayor claridad una relación clave entre las formas producción del conocimiento y los alcances de la sustentabilidad. Sin embargo, el principal vacío que se identifica en la mayor parte de la literatura revisada en relación con la universidad y más específicamente el currículo, es la falta de un planteamiento sobre el concepto de sustentabilidad que permita abordar su análisis sin perder de vista la diversidad de referentes y marcos conceptuales desde los que es posible entenderla, que además considere las formas de producción del conocimiento que también se hacen presentes en las universidades, como lo propone Adomßent, pero con un énfasis en su incorporación en los currículos. La siguiente sección se dedica a proporcionar un panorama sobre estos conceptos y la manera en que se asume su construcción en esta investigación.

3. Objeto de estudio y consideraciones teóricas.

Con base en los antecedentes presentados, en esta investigación se identificó como objeto de estudio el proceso de construcción de la sustentabilidad⁸ al insertarse en el contexto del

⁸ En este trabajo se considera que estos incluyen también los llamados procesos de ambientalización curricular.

currículo universitario. Este objeto forma parte del proceso más amplio de la sobredeterminación curricular, el cual recibe influencia de agencias y del medio sociopolítico donde se originan los discursos que luego son modificados cuando entran a la institución y son recontextualizados en los planes de estudios, en la enseñanza y en la práctica académica y profesional. En consecuencia, el objeto seleccionado es observable en diferentes niveles de todo el proceso que lo conforma: a nivel discurso original en los campos sociales, en la recontextualización llevada a cabo por diferentes agencias y agentes en la universidad y el currículo para su transmisión/enseñanza, y en la realización misma del aprendizaje/adquisición. En esta investigación, el punto de interés se ubica en dos niveles: construcción curricular y el de la realización del aprendizaje. Por lo tanto, se asume un posicionamiento teórico que en primer lugar parte de una definición de lo que significa sustentabilidad tanto como construcción discursiva con significado amplio, que trasciende diferentes campos sociales, como su significado delimitado por un proceso de formación profesional específico.

En segundo lugar, se estableció un marco teórico que toma elementos de la teoría curricular y del análisis del discurso y se establece su integración con base en la teoría de la sociología de la educación desarrollada por Basil Bernstein, la cual se centra en los campos educativo y curricular. Esta teoría es generalmente ubicada dentro de la amplia categoría de las teorías de la reproducción cultural, y algunos autores la consideran que es esencialmente estructuralista. De acuerdo con Solomon, la teoría ofrece un dispositivo de análisis que de manera sistemática abarca “diferentes contextos de experiencia y diferentes niveles de regulación (desde relaciones de clase y de estado, a través del currículo y la pedagogía hasta el nivel de los sujetos o individuos)” (Bernstein y Solomon 1999, p. 266). Además, la teoría tiene como objetivo crear un lenguaje que provee de descripciones sociológicas consistentes a las herramientas conceptuales de investigación, así como su variación y cambio, real o potencial, entre todos los niveles en los que opera el dispositivo (Bernstein y Solomon 1999).

En años recientes la teoría de Bernstein ha sido retomada por la corriente del realismo social, con el surgimiento del realismo-crítico. De acuerdo con Bashkar, para los realistas el mundo social (al igual que el mundo natural) es impulsado por procesos causales, y por consiguiente las ciencias sociales requieren explicar en alguna medida las interacciones causales que

originan los fenómenos sociales (Bhaskar 1998 [1979], Elder-Vass 2010 en Elder-Vass 2012). Para el realismo social es necesario considerar como punto de partida que las interacciones humanas suceden en un contexto que ha sido condicionado por una estructura y por la cultura (Case 2015). Este condicionamiento es producido por fuerzas que no deben entenderse como absolutas, en el sentido de que producen regularidades causales, sino más bien como determinantes de tendencias. Es decir, fuerzas contingentes que se convierten en propiedades emergentes y que obedecen a una organización particular del todo (Elder-Vass 2012). En resumen, un construccionismo basado en el realismo social considera la producción de lenguaje, discurso y cultura como resultado de fuerzas causales en interacción, pero también, potencialmente, los considera como fuerzas causales en sí mismas (Elder-Vass 2012).

En el caso del currículo, una aproximación a este desde el realismo social reconoce al conocimiento como una construcción social en práctica, es decir, un producto social con limitaciones históricas y culturales. Pero de forma simultánea el realismo social se refiere a que el conocimiento es sobre algo real en el mundo, independiente del discurso (Maton 2014, Wheelahan 2010, Young 2008 citados por Lilliedahl 2015).

El otro proponente de una teoría del conocimiento, dentro de la sociología de la educación y con afinidad con la idea de la reproducción cultural es Pierre Bourdieu (Maton 2010a, Nash 2003). Si bien la teoría de este último se ha mantenido distintivamente separada de la de Bernstein, para varios autores, como Maton (2010a), Collins (2000) y Cause (2010), las ideas de ambos autores se complementan. Por ejemplo, se ha señalado la similitud entre el concepto de *habitus* de Bourdieu y el de orientación de códigos en Bernstein (Collins 2000). Ambos, Bernstein y Bourdieu, coinciden en que las prácticas de los actores sobre el conocimiento pueden verse como lenguajes de legitimación que buscan mantener o mejorar la posición de los actores en su lucha dentro de un campo determinado (Maton 2010a). En este trabajo en particular se utiliza la noción de campo social definido por Bourdieu como los espacios sociales que los participantes compiten por establecer su monopolio sobre los recursos disponibles, y que es similar al concepto de campo utilizado por Bernstein (Singh 2002).

La propuesta de Bernstein puede utilizarse para describir una amplia gama de prácticas sociales en las que se da un proceso de adquisición selectiva de contenidos en el que, a través

de la práctica pedagógica, se realiza una producción y reproducción cultural. Aunque el campo de control simbólico se encuentra sobre todo en las escuelas, no se limita a ellas y se aplica de forma general a las distintas situaciones donde se da una relación entre transmisor y adquirente a través de principios de comunicación (Bernstein 1998, p. 35, Morais & Neves 2009). Con ello Bernstein proporcionó las bases para introducir en el análisis de cualquier contexto pedagógico los diversos intereses que definen las relaciones sociales y que son promovidos por los agentes sociales. En el contexto de este trabajo, estos intereses giran en torno al concepto de sustentabilidad en el currículo de la educación superior.

3.1 Noción y definición de sustentabilidad – Posicionamiento.

El término *sustentabilidad o sostenibilidad* lleva más de treinta años en construcción y aún no existe un consenso sobre la especificidad de su uso y sus alcances, por lo que continúa siendo un término difuso (Gudynas, 2011a). Dependiendo del campo en el que se utiliza evoca diferentes ideas y esto lo hace muy adaptable a múltiples discursos. Su origen se remonta, por un lado, al reconocimiento de la *crisis ambiental* y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo (1972). También es deudor del concepto de *ecodesarrollo*, basado en el pensamiento de Maurice Strong e Ignacy Sachs, que se caracteriza por promover una sociedad equitativa, con solidaridad intergeneracional aceptando los límites ecológicos, a la vez que busca la eficacia económica o, en síntesis, un desarrollo socialmente justo, ecológicamente compatible y económicamente viable (Reichman 1995, Gadotti 2002).

En un principio la palabra sustentable se utilizaba relativamente poco y casi siempre con relación al manejo de recursos forestales; fuera de este contexto era sinónimo de otros términos como *durable o a largo plazo* (Leal Filho 2000). A partir de los años ochenta se generaliza el uso del término sustentable y se utiliza como adjetivo de “desarrollo”, que en la sociedad occidental es un término muy relacionado con la idea de crecimiento económico y social (Gudynas 2011b). La acuñación del término Desarrollo Sustentable fue resultado de la negociación de intereses entre múltiples agencias y actores para reflejar principios éticos y valores compartidos. Cuando se publicó en 1988 el reporte *Nuestro Futuro Común*,

comisionado por la ONU, la definición de *desarrollo duradero* a la que llegaron fue la siguiente:

“Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo sostenible implica límites, no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente, el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biosfera de absorber los efectos de las actividades humanas, pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser ordenadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico” (CMMAD, 1988: 23)⁹.

Abundan reformulaciones de esta definición (Glavic y Lukman 2007), muchas de ellas simplificadas, que hacen énfasis en ciertos puntos dependiendo de las afiliaciones e intereses de los proponentes y que complican llegar a acuerdos sobre asuntos básicos (Johnston et al, 2007, Gudynas, 2011b). En 1992 la cumbre de la Tierra en Río de Janeiro tuvo como resultado la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo la cual puso al concepto de Desarrollo Sustentable a la vanguardia de los discursos relacionados con la crisis ambiental, proponiéndolo como un principio que permitía que todas las personas gozaran de una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza y garantizando la posibilidad de las generaciones futuras de tener éstas mismas condiciones (ONU 1992). Esta declaración no sólo tomó y consolidó la propuesta del Desarrollo Sustentable de Nuestro Futuro Común, sino que, apoyándose en el documento estratégico de la Agenda 21, lo convirtió en el estandarte que guiaría la mayor parte de los esfuerzos en torno a los temas ambientales, económicos y sociales oficiales durante las siguientes décadas.

Pese al respaldo que indiscutiblemente tuvo esta iniciativa en la mayoría de los países, es necesario reconocer que desde su origen no fue recibido con el mismo entusiasmo por todos los actores preocupados por este tema. La Declaración de Rio de Janeiro, emitida en el Fórum

⁹ La versión resumida de esta definición de Desarrollo Sustentable es probablemente la más difundida. Es importante destacar que el énfasis de la misma está en la satisfacer las necesidades de la generación actual y las futuras como la justificación para atender el estado actual de las cosas. Sin embargo, en la original que se muestra aquí el énfasis está en cómo lograr esto, basados en una certeza sobre la posibilidad del mejoramiento tecnológico y el ordenamiento social que propiciarían el crecimiento económico.

internacional de ONG en ese mismo año, estableció con claridad las fallas principales tanto de la reunión convocada por la ONU, como de los acuerdos que derivaron de ella, considerando que no se hacía suficiente por cambiar el modelo de civilización dominante, reduciendo al Desarrollo Sustentable a una categoría económica, dirigida hacia el empleo de nuevas tecnologías, y que tampoco se hacía suficiente énfasis en la necesidad de revertir la desigualdad entre los países del norte y su alto nivel de crecimiento y la explotación de los del sur (Foro ONG 1992). Desde entonces se ha desarrollado un importante cuerpo de propuestas alternas desde diferentes frentes: la sociedad civil, la academia, las organizaciones no gubernamentales y en algunos casos, incluso desde el mismo gobierno¹⁰.

Las críticas realizadas al concepto de desarrollo, demasiado afín a los requerimientos de expansión económica constante del capitalismo, así como su explotación desmedida de la naturaleza y las contradicciones y disparidades sociales inherentes a este último, provocaron que muchos renunciaran al término y se quedaran únicamente con el componente de lo sustentable. El desligarse del término desarrollo no soluciona por completo este problema, ya que, por el uso generalizado e indiscriminado de ambos, el término sustentabilidad (y sus variantes) es reconocido informalmente como sinónimo de Desarrollo Sustentable en diversos ámbitos, lo que por asociación lo debilita (Johnston et al. 2007). Estos debates han promovido que surjan propuestas más radicales como el *decrecimiento*, que se refiere a una reducción selectiva de los niveles de producción y de consumo de forma voluntaria, que se ajuste a los límites factibles en distintas escalas, local, regional, global y que asegure que se mantenga un nivel aceptable de bienestar social (Riechman 1995, Kallis et al. 2009 citado por Gudynas 2011a).

El término sustentable se popularizó en las ciencias naturales y ambientales, por lo que tiene una importante carga hacia esos campos. Se refiere con frecuencia al ambiente o la naturaleza, pero esto no significa que excluya otras dimensiones como la económica y la social (Gudynas 2011b). Estas dos dimensiones junto con la dimensión ambiental se han utilizado para representar las tres dimensiones principales e interacciones mutuas que deben considerarse al

¹⁰ Existen pocos ejemplos concretos de esto, pero podemos citar la nueva propuesta curricular boliviana que, de acuerdo con Yapu (2017), asume como el núcleo el concepto de “*vivir bien*”, con respeto tanto al ambiente como a la vida comunitaria indígena y establece como una de las estrategias un proceso de *descolonización*.

hablar de sustentabilidad. Se considera que este modelo de tres dimensiones es limitado y la mayor parte de las propuestas contemporáneas incluyen más dimensiones, por ejemplo, política, naturaleza y cultura (Nieto y Buendía 2008). Parte del problema al trabajar con las tres dimensiones ha sido que por lo regular no se aclara en qué nivel se sitúa cada una de ellas respecto a las otras, como si todas tuviesen el mismo peso y grado de influencia sobre las demás (Meira 2006, p. 112). Sin embargo, ha quedado claro que la dimensión económica es la que articula a las otras dos, a través de las relaciones de producción.

En México esta crítica ha sido bien documentada y se han hecho pronunciamientos por parte de las principales organizaciones nacionales de universidades que trabajan en temas ambientales y para la sustentabilidad como la ANEA (2005), Complexus (2006), e incluso han sido respaldadas por la Semarnat en varios documentos oficiales.

Como se ha visto, las iniciativas impulsadas desde la esfera de los organismos internacionales han recibido críticas por enfocarse demasiado en el desarrollo de capacidades técnicas, definidas desde ideales de desarrollo propios de los llamados países desarrollados, y que en el fondo presentan principalmente iniciativas de transferencia de tecnología como la solución para disminuir las brechas socioeconómicas entre los países y frenar la degradación ambiental (Leff 2002, pp. 225-226). En los últimos años estas dinámicas han puesto en evidencia con mayor claridad la existencia de debates entre diferentes visiones de desarrollo y que ha cobrado particular importancia en el seno de las universidades por sus implicaciones para la producción científica, la educación y la política, para la solución de los problemas sociales, nacionales y globales (Santos 2005).

Dada la amplitud del significado de la sustentabilidad y la importancia que ha cobrado, abundan términos para describir procesos y temas que han sido acuñados o integrados desde diferentes disciplinas, y a los que se siguen añadiendo conforme avanza su estudio e implementación. En Latinoamérica, por ejemplo, se ha definido la importancia de estudiar los temas ambientales partiendo de las relaciones entre cultura y naturaleza. Por lo tanto, se ha hecho énfasis en asociar las prácticas tradicionales de las comunidades rurales con la sustentabilidad, donde es imprescindible basarse en el conocimiento, valores y saber cultural en el manejo de recursos y ecosistemas, y a partir de ellos visualizar el potencial de cada región (Leff 2013). Esto contrasta con la idea que se mantuvo por mucho tiempo por los

países industrializados y algunas organizaciones quienes sostenían que la pobreza lleva a degradación ambiental y la riqueza a la preservación del ambiente (Meira 2006).

Para Santos es innegable que el sistema mundial está construido sobre una jerarquía de países centrales, periféricos y semi-periféricos y la economía se mantiene también con esa jerarquía (Santos 2012), lo que nos lleva necesariamente a una relación de subordinación (y explotación). Esto hace eco de las marcadas diferencias en el pensamiento ambientalista: desde el norte, el pensamiento de los países industrializados, y desde el sur, el de los países en desarrollo, pero reproduciéndose a su vez hacia adentro de cada país la jerarquía centro-periferia. También ponen en relieve la importancia de la producción del conocimiento y los objetivos que se persiguen, donde el conocimiento se presenta como instrumento de dominio desde la perspectiva de la ventaja que ofrece a quienes lo poseen (Leff 2002, Santos 2012).

Como consecuencia de los cambios en la percepción de la crisis ambiental en el escenario internacional, en nuestro país se respondió a estos desafíos desde la esfera institucional. La incorporación del discurso ambiental y de sustentabilidad lleva más de treinta años gestándose en el gobierno, a partir de la conformación de la primera Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en 1982 (SEDUE) y, posteriormente, con la promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1988) los términos y conceptos que hoy relacionamos con la sustentabilidad fueron entrando tanto en el discurso como en el lenguaje académico conforme más investigación se enfocó en los temas ambientales. Es a partir del año dos mil, que se introduce el concepto de Desarrollo Sustentable como el punto medular de todas las dependencias a cargo de la gestión ambiental y, nos dice Lezama, se convierte en “parte esencial y legitimadora del discurso de la administración pública” (Lezama 2010, p. 52). Sin embargo, como se refiere en este apartado, diversas nociones de la sustentabilidad se introdujeron en los diferentes campos sociales, incluido el educativo, mucho antes que se impulsara desde las instituciones oficiales.

Se puede argumentar que la sustentabilidad reúne dos preocupaciones o ejes principales: por un lado, bienestar y equidad socioeconómica y por el otro, mantener la integridad del ambiente (Hopwood et al. 2005). A pesar de que esta propuesta reduce a dos categorías conceptuales el análisis de la sustentabilidad, cada una de estas está compuesta por varios

factores (por ejemplo: comprensión de los ecosistemas, sistemas productivos, valores y cultura, etc.), cuya combinación nos explican la forma de pensamiento que cada manera de interpretar la sustentabilidad nos trata de transmitir. Esta situación nos enfrenta con una gran diversidad de discursos sobre sustentabilidad, que pueden compartir bases comunes, pero ser muy diferentes en cuanto a sus compromisos para salvaguardar la viabilidad de los ecosistemas y construir sociedades más equitativas, por ejemplo. La existencia de esta diversidad de propuestas ha sido motivo de análisis en la literatura especializada, en particular de las muchas facetas que tiene la sustentabilidad (Wals y Jickling 2002): desde múltiples definiciones, donde se analiza tanto su contenido y su abundancia (Glavic y Lukman 2007, Johnston et al. 2007, Medellín-Milán et al. 2011), hasta los fundamentos filosóficos e ideológicos de las diversas interpretaciones (Foladori 2001, Gudynas 2011a, Hopwood et al. 2005).

Para facilitar el análisis de los discursos sobre sustentabilidad, Hopwood et. al (2005) han agrupado las principales propuestas de acuerdo con cómo integran ambas preocupaciones, la social y la ambiental, en tres tipos distintos: *Status Quo*, *Reforma* y *Transformación*, cuya categorización se ha adaptado para resumir las principales posturas en el debate actual de la sustentabilidad. Existen otras propuestas que han aportado a comprender mejor este fenómeno, entre las que citamos a Gudynas (2010, 2011a), cuya tipología reconoce diferencias entre la forma en que se expresan la sustentabilidad en un determinado contexto social: *débil*, *fuerte* y *superfuerte*. Otro ejemplo es la propuesta de Foladori (2001), quien establece una tipología del pensamiento ambientalista con base en el sustento ético de las diferentes posturas, reconociendo tres tipos principales *ecocentrismo*, *tecnocentrismo* y *marxismo*.

Por lo tanto, al abordar la sustentabilidad como un objeto de análisis, debemos tomar en cuenta que existen diferenciaciones en cuanto a las racionalidades a las que responden las diferentes interpretaciones que se identifican, donde la implicación es que cada una de ellas nos lleva a resultados distintos para la solución de los problemas socio-ambientales. Así tenemos que la sustentabilidad se ha mantenido como un concepto abierto que puede entenderse y analizarse de diferentes maneras (ver Cuadro 2), donde la clave es que se

convierta en una invitación para el diálogo desde diferentes posturas y para contextualizar su significado a diferentes regiones y culturas (Semarnat 2006).

Cuadro 2. Propuestas existentes para analizar diferentes interpretaciones/posturas sobre sustentabilidad

A pesar de su amplia difusión, la sustentabilidad se mantiene como un concepto en construcción. Ante la amplitud conceptual del término sustentabilidad, la Semarnat, en su “Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad” (2006), propuso reconocer al menos tres grandes *tendencias* en torno a la sustentabilidad:

- La tendencia “desarrollista”, que entiende la sustentabilidad como “crecimiento económico sostenido”, haciendo ajustes en la forma en que se maneja el sistema, mediante instrumentos normativos, económicos y tecnológicos para gestionar lo más eficientemente posible los recursos naturales y asegurar que sea posible mantener un determinado “nivel de vida”.
- La tendencia “de los límites ecológicos”, que cuestiona al modelo actual de crecimiento económico constante, y cuestiona los límites de la naturaleza para mantener un ritmo de extracción sin restricciones, obligando a repensar el sistema productivo como un todo, incluyendo la preocupación por las generaciones futuras y los límites de capacidad de carga de los ecosistemas. Para ello, se enfoca en tecnología correctora y en instrumentos económicos y hace énfasis en la relación demografía y ambiente, donde la calidad de vida es una idea clave.
- La tendencia “crítica al capitalismo y la ideología de progreso”, que propone un replanteamiento integral y fundamental en la forma en que las sociedades establecen su relación con la naturaleza, requiriéndose cambios éticos, sociales, políticos, económicos y ecológicos, partiendo de un pensamiento crítico que hace énfasis en la justicia social y la equidad económica en donde “las dimensiones humana, espiritual, comunitaria y cultural son consideradas como ejes relevantes”. Este *enfoque* requiere de nuevas maneras de valorar el bienestar.

Otra propuesta muy difundida en nuestro país durante la década pasada fue la de Foladori (2001) quien propuso una tipología del pensamiento ambientalista basado en el sustento ético de las diferentes posturas y que es un referente útil para realizar un acercamiento ideológico a este análisis. El primer tipo lo representa el *ecocentrismo*, que parte del punto de vista naturalista y ve a la naturaleza como una esfera separada o yuxtapuesta a la sociedad humana, donde la parte natural debe imponer cierto criterio de comportamiento a lo social; el segundo tipo, el *tecnocentrismo*, parte del punto de vista antropocéntrico, el ser humano impone su dominio sobre la naturaleza confiando en el desarrollo tecnológico; el tercer tipo, el *marxismo*, es también antropocéntrico e identifica a la naturaleza como todo lo real, donde se incluye tanto la actividad humana como el resto de los elementos naturales. En realidad, no existen fronteras tajantes entre los tipos de pensamiento ambientalista, pero estas posturas influyen de manera importante en la postura que los individuos o grupos toman respecto a la sustentabilidad.

En línea con esta reflexión, Lezama (2010) realizó una propuesta para el estudio de la naturaleza desde la perspectiva de la sociología, resumiendo las ideas Beck, Hajer, Eder, Macnaghten y Urry, en quienes encontró los mayores aportes a la discusión de la dimensión social en el estudio del medio ambiente. Ellos propusieron la construcción de *la sociología de la naturaleza* desde la relación naturaleza-sociedad, es decir, a través de “las prácticas como el consumo, el conocimiento y por medio de intercambios sociales y simbólicos” (Lezama 2010, p. 33). Lezama además pone énfasis en que la aparición de problemas ambientales depende de su magnitud, el nivel del daño y la alarma que generan a nivel comunitario. Pero nos aclara que se posicionan como objeto de reflexión en la medida en que se reconoce que es necesario solucionarlos para poder “superar las restricciones materiales” de la sociedad (Lezama 2010, pp. 33-36).

Una tercera clasificación parte del origen del discurso, que identifica el punto de vista de los países industrializados, quienes privilegian una visión conservacionista de la naturaleza y una política remedial de la contaminación, dentro de las condiciones económicas, la racionalidad productiva, las prácticas de consumo y los patrones tecnológicos prevalecientes (Montes y Leff 2000), mientras que mantienen que la pobreza lleva a degradación ambiental y la riqueza a la preservación del ambiente (Meira 2006); el otro punto de vista es el de los países subdesarrollados, donde el ambiente aparece como el

potencial de un sistema de recursos que conduce a innovar procesos productivos capaces de balancear las condiciones ecológicas de producción de recursos con las fuerzas tecnológicas de su transformación en bienes de consumo, en un proceso sostenible a largo plazo (Montes y Leff 2000).

Otra clasificación la propone Gudynas (2010, 2011a), basada en cómo se expresan un conjunto de factores que conforman un determinado contexto social. Reconoce tres diferentes modos de concebir la sustentabilidad y adicionalmente reconoce la existencia de corrientes que no la incorporan en lo absoluto:

- *Insustentabilidad*. Defiende la idea del progreso y la necesidad del crecimiento económico; rechaza los límites ecológicos.
- *Sustentabilidad débil*. Reconoce la crisis ambiental, considera que para resolverla es suficiente con reformas a los estilos de desarrollo, mediante la utilización de instrumentos económicos y soluciones técnicas; respalda el concepto de capital natural.
- *Sustentabilidad fuerte*. Aunque acepta a la naturaleza como una forma de capital, hace una crítica a la visión del progreso y propone un manejo técnico y político para enfrentar la crisis ambiental. Respalda el concepto de capital natural.
- *Sustentabilidad superfuerte*. Crítica de fondo a la ideología de progreso, busca nuevos estilos de desarrollo, la naturaleza con valores propios y con múltiples valores, propone el concepto de Patrimonio Natural y el manejo político como principal opción.

Finalmente, Hopwood et al. (2005) propusieron un mapa de las diferentes interpretaciones de sustentabilidad que las agrupa de acuerdo con los fines que persiguen. Los autores describieron de manera general las características que son comunes a las principales interpretaciones de sustentabilidad para determinar a cuál grupo corresponden, a partir del énfasis que hacen en una preocupación por el bienestar e igualdad socioeconómico y, al mismo tiempo, el nivel de preocupación ambiental que expresan en sus propuestas. Estos autores establecieron una lista de factores que aparecen relacionados en los discursos sobre sustentabilidad como las estrategias centrales para abordar ésta y a partir de ellos es posible clasificar los discursos en alguno de los tres tipos:

- *Status quo*: crecimiento económico sostenido; la tecnología y la información como impulsores; cambio de los valores; regulación y técnicas de manejo
- *Reforma*: la tecnología y la información como impulsores; regulación y técnicas de manejo; crecimiento económico vinculado al estándar de vida; acción local, democratización; mejores prácticas urbanas.
- *Transformación*: cambios en las condiciones materiales y estructurales de la sociedad; conectar los estilos de vida con la economía y la política; integración; oposición a las divisiones de género y clase social promovidas por el capitalismo; equidad social; diversidad cultural; democracia ambiental; poder político organizado.

En conclusión, la sustentabilidad comprende varias propuestas sobre cómo pueden reorganizarse las sociedades para continuar funcionando bajo los límites ecológicos existentes y, simultáneamente, mejorar las condiciones de vida de los grandes sectores de la población que viven en condiciones precarias. Abarca al ambiente, es decir el conjunto inseparable de la naturaleza, la sociedad y los medios de producción y, por lo tanto, también considera la tecnología, el conocimiento y los saberes. En este trabajo optamos por no seguir una definición específica de sustentabilidad, sino considerarla un concepto en construcción, que puede ser entendido como un grupo de principios que expresan interrelaciones benéficas y

duraderas entre los ecosistemas y la sociedad que son propuestas desde diferentes agencias sociales y aún están en proceso de ser acordadas. Estas agencias han desarrollado discursos que integran principios específicos para promover intereses y dar respuesta a una racionalidad particular¹¹ (Foladori 2001, Johnston et al. 2007, Gudynas 2011a). Por lo tanto, al existir tanto múltiples discursos como propuestas conceptuales para su análisis, se ha discutido ampliamente la existencia de una diversidad de interpretaciones del concepto de la sustentabilidad que mantienen una relación con agendas ideológicas, éticas y políticas (Hopwood et al. 2005).

3.2.1 El currículo

En este trabajo partimos de la premisa de que para comprender la formación de los estudiantes es necesario tener claro en qué consiste el campo curricular. El campo de la teoría curricular, de manera amplia, se refiere a cómo el conocimiento es organizado para su aprendizaje bajo condiciones históricas, culturales y sociales particulares (Lilliedahl 2015). Desde el inicio de los estudios curriculares modernos a comienzos del siglo XX y hasta la actualidad se han desarrollado debates profundos sobre la esencia y los propósitos del currículo, que van desde cuestiones técnicas-operativas, con autores como Bobbit, Dewey, Tyler y Schwabb, hasta lo filosófico-ontológico, con la influencia de autores como Freire o Pinar (Flinders y Thornton 2009).

En la actualidad en algunos contextos se utiliza el concepto de plan de estudios de manera indistinta que currículo, aunque se podría argumentar que este último incluye en alguna medida la noción de plan de estudios (entendido como un plan de instrucción)¹², es necesario distinguir entre ambos conceptos para poder especificar los diferentes alcances que conlleva hacer referencia a uno u otro concepto. El campo curricular conserva muchos elementos tradicionales de los fines más académicos del currículo, asociado al concepto de plan de

¹¹ Para Leff (2002) la racionalidad ambiental está configurada por principios ambientales que guían la interacción entre comportamientos, valores, saberes y relaciones productivas y que conducen hacia la sustentabilidad.

¹² En Furlán (1991) la idea de currículo es una metáfora de un recorrido que, a diferencia de un plan, es posible utilizar ambivalentemente. El currículo, como conjunto de experiencias formativas de los alumnos, es el resultado de la actividad global de la escuela, no es solo un plan, sino también las prácticas y experiencias realizadas, los aprendizajes promovidos.

estudios, aunque se han hecho esfuerzos por actualizarlo. En particular, el periodo de la reconceptualización del currículo dejó como su marca un interés mucho más marcado en los problemas del poder y el control que son inherentes al currículo (Flinders y Thornton 2009).

En este trabajo se toma como referencia la definición de De Alba de currículo como “la síntesis de elementos culturales que conforman una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos tiendan a ser dominantes y hegemónicos y otros tiendan a oponerse y resistirse a tal dominación o hegemonía” (De Alba 1991, p. 38). La misma autora acota el proceso de la determinación curricular y explica que, si bien incorpora lo que es considerado valioso por los grupos sociales dominantes, en el currículo se expresan los valores de otros grupos sociales, aunque estos por lo general ocupan espacios distintos en el plano estructural y procesual del currículo (De Alba 1991). De acuerdo con esta visión, el currículo se mantiene en constante movimiento y tensión entre los intereses que le rodean, pero invariablemente existen momentos en que ese movimiento se traduce en una selección que es vertida de manera integrada en los llamados planes de estudio. Estos pueden verse como una expresión concreta de la estructura académica de la docencia (Bravo 2013) o, de manera más amplia, una expresión concreta de las agencias con intereses en el campo educativo. Es decir, los planes de estudio se refieren en mayor medida a una preocupación por los contenidos formales del currículo, pero necesariamente deben mantener la mirada puesta en los momentos en que se pone en práctica o se da vida a dicho currículo.

Esta orientación del currículo hacia los contenidos pone en relevancia como el conocimiento es seleccionado y distribuido. Es decir, la cuestión sobre su legitimidad y cómo su regulación (o control) se asocia con la conciencia, la identidad educativa y el poder (Lilliedahl 2015).

Para autores como Forsberg (2007 en Lilliedahl 2015) la selección del contenido curricular no solo plantea la pregunta de qué es lo que cuenta como conocimiento (y los principios que guían la inclusión o exclusión de contenidos), sino también de quién es el conocimiento. Es en este sentido que se entiende el currículo en esta investigación: como un puente entre los intereses sociales y la educación.

El currículo profesional universitario tiene características que lo diferencian del currículo más general al que nos hemos referido hasta ahora, como lo es por ejemplo el de educación básica. Su particularidad se concentra en dos características principales: la pertinencia del currículo universitario y la centralidad del conocimiento. La pertinencia de un currículo se refiere a cómo responde a necesidades y tendencias que producen las demandas y expectativas sobre las funciones de la universidad¹³, con relación al contexto amplio y profundo de una profesión, incluyendo los puntos de vista de actores y sectores de la sociedad (UASLP 2017). La centralidad del conocimiento se refiere a como este constituye el centro de la producción social de la universidad. Aunque el conocimiento parece estar integrado de manera implícita en el currículo, a nivel universitario es importante distinguir en el currículo tanto su centro epistémico (para y por el conocimiento) como en su dinámica contextual (para las competencias) (Díaz Villa 2014).

La primera de estas dos dimensiones, el centro epistémico, se refiere a la finalidad del currículo, que es para y por el conocimiento dirigido por los campos del conocimiento y las agencias que lo resguardan, y que se manifiesta al interior de la universidad. La segunda dimensión, la dinámica contextual, se refiere a la finalidad del currículo para la enseñanza de competencias, dirigido por las agencias del campo económico, externo a la universidad y que dicta en gran medida su pertinencia para ese campo¹⁴.

3.2.2 El discurso en el currículo

El concepto de discurso es utilizado principalmente en relación con los significados que transmite, configuraciones de valores y prácticas, conductas y formas de comunicación específicas a grupos e instituciones (Collins 2000). El cómo se transmiten los discursos marca de manera importante el proceso de su adquisición: de forma hablada, gestual, pictórica etc. (Buenfil 1991). Por lo tanto, los discursos son construcciones que operan en un amplio rango de modalidades y contextos, y esto hace necesario establecer una definición de lo que es el

¹³ De acuerdo con Burton Clark las funciones centrales de la universidad giran en torno a la producción de conocimiento, su reproducción y difusión (Brennan 2010, Clark 1991).

¹⁴ Este planteamiento es elaborado con base en las ideas de Díaz Villa (2014) sobre la centralidad del conocimiento y Lilliedahl (2015), sobre las relaciones intrínsecas y extrínsecas del currículo.

discurso, de acuerdo con el tipo de investigación que se lleva a cabo y las necesidades del análisis.

En este trabajo nos centramos en el concepto de *discurso* que opera en la teoría de Bernstein, para quien la característica básica de los discursos es que dan forma a las relaciones de poder y control entre las agencias del control simbólico y los sujetos (Bernstein 1994). En línea con esta idea, Van Dijk define al discurso como textos que permiten mostrar y comunicar conocimientos, creencias e ideologías a través de los cuales se ejerce el poder (Van Dijk 1989). Entonces, dependiendo de quién sustente la autoridad para construir discursos, estos se convierten en “dominios” dentro de los cuales se concede poder y autoridad a unos y se les niega a otros (Schaafsma 2000, p. 254).

En el modelo teórico desarrollado por Bernstein, el concepto de discurso gira en torno al campo educativo, pero manteniendo su conexión con otros campos sociales. En este contexto el discurso es definido como un *conocimiento*¹⁵ legítimo producido por agencias de los campos sociales y recontextualizado al interior de la educación en el discurso pedagógico¹⁶ (Troiano et al. 2010, Grazier y Navas 2011). Se considera que el currículo representa el Discurso Pedagógico Oficial, producido en el campo recontextualizador¹⁷ y que es resultado del trabajo de agencias en los campos económico, estatal o gobierno, del control simbólico y el campo internacional (Alves y Morais 2012). En consecuencia, estos discursos mantienen una relación estrecha con las racionalidades de las *agencias* que los producen y las necesidades de los campos sociales. Para Bernstein esta conexión es crucial para la distribución de diferentes formas de conciencia, ya que, si una agencia social logra posicionar su discurso al interior del proceso educativo, entonces estaría en una posición más favorable

¹⁵ Se entiende el conocimiento como una construcción que parte de una base social, ya que Bernstein se refiere de manera amplia a que “cualquier producción o reproducción tiene su base social en categorías y prácticas sociales” (Bernstein 1994, p. 34), y esto incluye los discursos más especializados.

¹⁶ El discurso pedagógico es un discurso especializado cuyos principios internos regulan la producción de objetos específicos (transmisores / adquirientes) y la producción de prácticas específicas, lo que a su vez regula el proceso de reproducción cultural (Bernstein 1990). “El discurso pedagógico en las escuelas es un transmisor de las relaciones de poder fuera de las escuelas. Así, en esta perspectiva, el discurso pedagógico es un transmisor de relaciones de clase; de relaciones patriarcales, relaciones de género, religión, raza. De modo que el discurso pedagógico es una especie de dispositivo de transmisión de estos modelos de relaciones entre lo dominante y lo dominado. Una especie de transmisor de la opresión” (Bernstein 1990, p. 101).

¹⁷ El campo recontextualizador se entiende como el espacio social en el que agencias sociales con intereses en la educación compiten para posicionar sus discursos.

que aquellas que no se logran insertar en él (Bernstein 1998). Sin embargo, esto no descarta que los discursos excluidos se hagan presentes al momento de hacerse evidente su exclusión. Por lo tanto, los discursos son esencialmente los contenedores de significados asignados desde un campo social, que luego son adquiridos por los estudiantes en el contexto de su formación (Grazier y Navas 2011).

La relevancia de comprender al discurso desde esta teoría radica en que estas relaciones de poder y control influyen en la posibilidad de que un discurso se articule con otros en el discurso pedagógico. Es decir, lo que puede considerarse legítimo como conocimiento en virtud de ser susceptible de relacionarse con algo más a partir de una negociación entre diversos intereses y valores. Los agentes, que pueden ser grupos o sujetos, pertenecen a diferentes clases sociales, las cuales tienen una relación ideológica dependiendo de su posición jerárquica en el campo social y la función discursiva asociada a un campo particular: el campo de la producción (económico) o el campo del control simbólico (Bernstein 1990, 1994). Por lo tanto, se mantiene la atención no solo en la interpretación de los significados y carga ideológica de los discursos, sino en el origen de los mismos en las agencias, agentes y sus luchas por posicionarse desde el campo social hacia el curricular.

3.2.3 Los sujetos del currículo

El currículo se produce a partir de relaciones entre diferentes actores los cuales es necesario diferenciar con base en su función. Siguiendo a Bernstein, esto es con base en su poder sobre los contenidos y su control sobre su transmisión/adquisición. Como categorías de análisis, estos actores o sujetos pueden ser separados en tres grupos (De Alba 1991, p. 61):

- Los sujetos de la determinación curricular: grupos que luchan por posicionar sus intereses en el proceso curricular y que pueden ser del sector empresarial, el gobierno, grupos ciudadanos, gremios, colegios profesionales, partidos políticos, etc.
- Los sujetos del proceso de estructuración formal curricular, es decir, los encargados de estructurarlo y definirlo a un nivel más técnico, por lo regular son consejos técnicos, academias, comités curriculares y de evaluación, etc.

- Los sujetos del desarrollo curricular, o aquellos que lo ponen en práctica en su práctica cotidiana, es decir los maestros y los estudiantes.

En esta investigación los tres tipos de sujetos del currículo son relevantes. Los primeros en la forma de agencias productoras de discursos, los segundos en el papel de los recontextualizadores en la universidad y los terceros principalmente como transmisores/adquirientes de los diferentes discursos. En particular la investigación sobre estos últimos ofrece oportunidad de obtener resultados que caractericen la enseñanza del conocimiento y su aprendizaje en la universidad y con ello realizar nuevas reflexiones sobre su valor (Case 2015). En este sentido, Peixoto y Marcondes (2014, p. 515) citan la importancia que Bernstein da a observar lo que sucede con los resultados del proceso: “la realización del dispositivo pedagógico¹⁸ hace surgir las tensiones, oposiciones y contradicciones de los grupos que se especializaron y posicionaron por las realizaciones del dispositivo” y es por esto que la recontextualización abre la posibilidad para que los diferentes discursos entren en conflicto, se posicionen y se controle la realización de unos o de otros (Peixoto y Marcondes 2014).

En el contexto de la educación superior existen múltiples espacios y objetos en los que es posible investigar la realización del aprendizaje de los estudiantes. Además del momento de contacto directo entre profesores y alumnos en el aula, los productos elaborados por estudiantes durante su formación pueden ofrecer información sobre el proceso de aprendizaje y reproducción del conocimiento. En particular, documentos como los trabajos recepcionales y las tesis son en muchos casos suficientemente extensos como para permitir profundizar en el manejo de temas específicos, así como su contextualización y con ello aproximarnos a la forma en que son adoptados por parte de los estudiantes.

La tesis, al igual que el trabajo recepcional, es un documento desarrollado por el estudiante al final de su carrera, resultado de su esfuerzo intelectual, aplicado a la solución de problemas técnicos de su campo de especialidad o como resultado de una investigación bajo la dirección

¹⁸ Grazier y Navas (2011) definen el dispositivo pedagógico como el conjunto de elementos que posibilita la producción, reproducción y transformación de la cultura y establece las formas en que los significados son controlados por diferentes grupos sociales. En el caso del currículo este es un dispositivo de recontextualización que actúa selectivamente sobre el conocimiento y sobre la práctica (Díaz Villa 2014).

de un asesor (FI-UASLP S/F). Para Calvo (2009) la tesis, como proceso de producción de conocimiento “implica un tejido, un entramado de relaciones conceptuales que el tesista va construyendo mientras elabora el documento recepcional” (Calvo 2009, p. 26). En este proceso se entrecruzan ideas, intereses, valores y actitudes del tesista y también influyen otros actores como asesores, compañeros, profesores y familia.

Calvo identifica algunas características del conocimiento en el proceso de elaboración de tesis a nivel licenciatura y que son relevantes para establecer la pertinencia de estos documentos en relación con el currículo: la construcción de conocimientos en la tesis implica que el estudiante se apropie de conceptos sobre un tema (con la guía de un asesor) y por lo regular se trabaja con otros tesisistas, con quienes comparte un proceso de intercambio de saberes y teorías para seleccionar los que les ayudan a explicar el problema central de su trabajo. El proceso de la elaboración de la tesis lleva a los estudiantes a pasar de un nivel biográfico a uno institucional, a través del desarrollo de conceptos, lo cual cambia el estado de su conocimiento, requiriendo para su construcción que se apropien de nuevas ideas y se apoyen en los autores que citan. La producción de conocimiento por parte de los estudiantes sucede cuando movilizan significados al momento de producir sus escritos, creando un entramado de conceptos, nociones y problemas. El punto de interés no es tanto la producción de conocimiento (aunque siempre es deseable), sino la movilización de los significados (Calvo 2009). De esta manera se convierte en una herramienta que permite la recapitulación de los conocimientos y habilidades aprendidas y evaluadas a lo largo de la carrera de forma aislada (en ocasiones sin un hilo conductor suficientemente explícito), siempre bajo la supervisión de un asesor o tutor. La tesis es un trabajo académico separado del currículo que, al estar acotado por el proceso de formación especializada del estudiante, es fundamentalmente informado por este último. Por ello, es de esperarse que en la mayoría de los casos estos trabajos reflejen principalmente los discursos que se asumen en la carrera universitaria.

3.3.1 Discursos y recontextualización

La investigación se fundamenta en la teoría de Basil Bernstein sobre sociología de la educación. Bernstein buscaba desarrollar y refinar un modelo capaz de describir las relaciones complejas que intervienen en el funcionamiento de la sociedad (Sadovnik 2001, p.5).

Bernstein trató de responder: “¿Cómo se traducen el poder y el control en principios de comunicación y cómo regulan éstos diferencialmente las formas de conciencia en función de su reproducción y de sus posibilidades de cambio?” (Bernstein 1998, p. 36).

Asimismo, le preocupaba el papel que desempeñan los ‘dispositivos de transmisión’ y en particular “la manera en que el conocimiento se pasa a través de modalidades simbólicas de práctica y cómo esto construye diferentes formas de conciencia y, por lo tanto, de identidad para diferentes categorías de aprendices” (Bernstein 1996 en Bourne 2008, p. 42, traducción del autor).

Bernstein propuso un modelo para describir las relaciones existentes entre los discursos que son producidos por grupos y organizaciones como resultado de su interacción social y cómo estos discursos se traducen a la actividad pedagógica en las escuelas o a cualquier relación de comunicación y adquisición de conocimiento (Bernstein 1998). Este proceso lo llamó *recontextualización*, en el cual un discurso es removido selectivamente de su contexto original de producción y relocalizado en un discurso pedagógico: al mismo tiempo es relacionado y conectado con otros discursos, produciendo su propio orden (Morais and Neves 2009, Singh 2002). La recontextualización implica no solo la selección, sino en muchos casos la simplificación, elaboración y condensación del discurso, quedando reorientado en cuanto a su centro de atención¹⁹ (Bernstein 1994, p.71).

Algunas agencias, como institutos de investigación, centros de investigación privados y universidades, se especializan en la producción de discursos específicos (Bernstein 1994). Los agentes representan a las agencias, pudiendo operar en varios campos conforme se requiera y ser también parte de los sectores público o privado. Los campos se pueden describir como los espacios sociales donde la lucha entre los agentes y las agencias que compiten por formas específicas de poder tiene lugar (Singh 2002). Entonces para posicionar su discurso en el discurso pedagógico, las agencias promueven la inserción de códigos específicos para tratar

¹⁹ La teoría es útil en términos educativos porque nos ayuda a comprender la influencia de los campos que producen el discurso sobre el campo educativo en las escuelas, pero también da cuenta de cómo el campo recontextualizador participa para producir el discurso pedagógico seleccionando los discursos y manteniendo relaciones que le permiten crear su propio orden (Peixoto y Marcondes 2014).

de dar forma a los discursos, incorporando en ellos determinados atributos de poder y control (Morais y Neves 2009).

Debido a que el discurso pedagógico se ubica en el contexto de la educación formal, es necesario discernir entre el discurso pedagógico oficial, que es dominado por recontextualizadores en agencias gubernamentales y especializadas, y el discurso pedagógico local que es recontextualizado por agentes dentro de las escuelas y centros de enseñanza quienes pueden desafiar o modificar las recomendaciones y prescripciones oficiales (Bourne 2008, Singh 2002). En el contexto de la universidad se tiene además un caso especial en el que es posible que quienes produzcan conocimientos nuevos son también sus propios recontextualizadores (Bernstein 1994, p.193). En consecuencia, las universidades son espacios en los que el proceso de recontextualización puede llegar a tener una gran variabilidad respecto a otras agencias del campo del control simbólico, pero también entre las mismas IES, en particular en lo que se refiere a la integración de discursos, conocimientos emergentes y campos en formación.

3.3.2 Discurso pedagógico e identidad

De acuerdo con Morais y Neves (2009) el modelo de discurso pedagógico de Bernstein está centrado directamente en *qué* es lo que se transmite como conocimiento educativo. El currículo, o discurso pedagógico oficial, constituye un elemento central para la articulación de los discursos oficiales con los procesos de aprendizaje formales, ya que delimita el conocimiento que los alumnos recibirán, así como las formas válidas de transmitirlo. Visto de esta manera, el currículo es un dispositivo de recontextualización que actúa selectivamente sobre el conocimiento y sobre la práctica (Díaz Villa 2014). Algunos autores argumentan que la influencia del currículo puede ser suficientemente fuerte como para convertir la enseñanza en un ejercicio de reproducción de los discursos legitimados contenidos en él (Díaz Villa 2007, p. 70).

Independientemente de la forma que toma el currículo, ya sea basado en el desempeño, en contenidos o en competencias, establece límites y controles que lo convierten en un dispositivo importante para la formación de la identidad (Bourne 2008). Sin embargo, es

necesario no perder de vista que el currículo es en su mayor parte prescriptivo, por lo que todas sus intenciones no necesariamente se llegan a concretar (Goodson 1994). Lo que nos puede decir acerca de la formación de una determinada conciencia en los estudiantes es solo una parte, aunque importante, de todo el proceso formativo del individuo, esto es porque la identidad del individuo es producto de toda la narrativa de su trayectoria dentro de un contexto social (MacIntyre 2007). Esta trayectoria incluye la formación de una identidad pedagógica, establecida por el discurso pedagógico oficial y que se inserta/mezcla con la narrativa del sujeto (Bernstein 1998).

El concepto de identidad cobra importancia porque es en ella donde se establecen las bases para la adquisición e integración de nuevos significados aportados por los discursos pedagógicos y negociados con otros discursos adquiridos por el sujeto. Para los estudiantes universitarios una fuente importante de identidad profesional es la disciplina o carrera profesional en la que están siendo entrenados y que responde a un determinado orden social. Estas reflejan estructuras particulares de conocimiento, generalmente compartidas con otros miembros del grupo (Bernstein 1998), y esto sucede incluso entre estudiantes de diferentes instituciones (Clark 1991). El sujeto por lo tanto es “atravesado por el orden discursivo en el cual está ubicado” y que responde a requerimientos sociales de orden no discursivo (Díaz y Bernstein 2001, p. 47).

En un campo especializado, al trabajar desde una teoría o un conjunto de principios, eventualmente hace evidente la existencia de las otras modalidades posibles, aunque sean desconocidas en ese momento para el practicante. De esta manera una teoría, o en su caso una práctica pedagógica, puede generar posibilidades aún no realizadas en la práctica o no presentes en la experiencia dando lugar a la posibilidad de nuevas formas de hacer las cosas (Moore 2001).

Esto tiene una relación importante con observaciones de Bernstein y otros autores, entre ellos Santos, sobre el cómo al subrayar socialmente la existencia de algo, se margina aquello que no se resalta o que no se le da una posición de privilegio. Sin embargo, no se puede borrar o descartar del todo a lo marginado. Por el contrario, lo ausente puede hacerse más evidente

ante los intentos de negación²⁰ (Santos 2007). De esta manera, mientras que el sujeto es posicionado por los significados y las relaciones que adquiere de la voz de un discurso, esto no le oculta otras voces que no corresponden al discurso adquirido (Morais y Neves 2009). Es en este develamiento de lo que ha sido excluido donde para Bernstein yace el potencial de cambio, para lo cual desarrolló un lenguaje que permite analizar cómo se establece *lo pensable* en el discurso pedagógico y las reglas y principios que intervienen para construir y mantener su estructura.

3.3.3 La función de los códigos

Uno de los principales aportes de la teoría de Bernstein es el concepto de *código*, con el que establece el medio que permite conectar los significados de los discursos mientras pasan de los procesos sociales a nivel “macro”, en el campo económico, a los niveles “micro” en las prácticas pedagógicas, en el campo de control simbólico (Grazier y Navas 2011). Este es un principio semiótico más que un principio lingüístico, debido a que transmiten significados y no se refieren únicamente a formas del lenguaje (Díaz Villa y Bernstein 2001, p. 25). Para Bernstein la adquisición del código y su empleo sucede al mismo tiempo, es decir, el sujeto se inserta en la ideología. Los códigos transmiten un principio ideológico en el que se resume un fundamento para realizar selecciones y combinaciones y que se reproducen en la realización del discurso (Bernstein 1990). De esta manera establecen límites a la experiencia del sujeto, así como posiciones ideológicas desde las que actúa (Díaz Villa y Bernstein 2001, p. 29). Por lo tanto, la ideología no es un contenido, sino un modo de realizar el contenido (Bernstein 1990, p. 47).

Para responder cómo los discursos mantienen sus significados al ser recontextualizados en el campo de la educación superior, es necesario reconocer que estos discursos mantienen una relación con las racionalidades de las agencias que los producen y las necesidades de los

²⁰ En el caso del dispositivo pedagógico, a través del cual opera el discurso pedagógico oficial, actúa como regulador simbólico de la conciencia. Para realizar esta función tiene dos tipos de relaciones. Una interna o intrínseca, que se refiere a que al controlar lo que cuenta como conocimientos, dejando fuera aquello considerado impensable, precisamente hace posible que lo impensable quede al alcance de los sujetos. Otra externa o extrínseca, que se refiere a que no determina la distribución de poder que se expresa a través de él, sino que en su realización crea un campo de lucha entre distintos grupos sociales que pugnan para apropiarse de él (el dispositivo) y quien lo consigue se apropia de un lugar fundamental en el control simbólico (Bernstein 1998, Lilliedahl 2015).

campos sociales (Díaz Villa 2014). La propuesta de Bernstein se vale de entender a los códigos a través de dos principios comunicativos: la clasificación (C) y el enmarcamiento (E) para expresar las relaciones de poder y control transmitidas por los códigos²¹ (Grazier y Navas 2011, Morais y Neves 2009). En la educación formal ambos principios permiten explicar los alcances de lo que se incluye para ser enseñado y del cómo se enseña, dependiendo de las teorías con las que se está trabajando (Lilliedahl 2015) y de cómo son acotados por los valores internos del conocimiento disciplinar en el que se inscriben (Díaz Villa 2014).

Los códigos describen cómo los significados pueden tener una *orientación* (O) elaborada o restringida, a partir de una clasificación y enmarcamiento, ya sea fuerte (+) o débil (-), en cuanto a relaciones entre significados, tanto externos como internos²². En el proceso de recontextualización la función del código es mantener los significados y la legitimidad de los mensajes en varios contextos y niveles de comunicación (Grazier y Navas 2011). Asimismo, los principios de recontextualización variarán para los contenidos más generales y para los contenidos temáticos más específicos. Los primeros están más regulados por el “cómo” o el enmarcamiento, mientras que los segundos son más regulados por el “qué” o la clasificación (Lilliedahl 2015). El grado de rigidez de la clasificación y del enmarcamiento describirá entonces el grado de integración teórica y social de los principios que operan en el discurso, principalmente su dependencia o independencia del contexto (Díaz Villa 2014).

Entonces, para describir los diferentes elementos que intervienen en el modelo de transmisión-adquisición de significados, es decir las agencias, sus relaciones y sus prácticas, es necesario analizar, en términos de clasificación y enmarcamiento, la recontextualización que se produce en la realización distintiva del discurso en los diferentes niveles en que ocurre. Aunque ambos principios de los códigos se complementan para explicar la recontextualización, el análisis del proceso comunicativo puede llevarse a cabo por separado a

²¹ De esta manera de ver la operación de los códigos se derivan dos principios fundamentales: las cosas deben mantenerse separadas, bajo una clasificación fuerte y las cosas deben mantenerse unidas, bajo una clasificación débil (Bernstein 1998). La pregunta que Bernstein hace es “¿a quién le interesa la separación de las cosas y a quién la nueva unión y la nueva integración?” (Bernstein 1998, p.43).

²² La orientación del código pedagógico (CP) se representa en función de

$$\frac{00}{\pm CCiii}$$
$$\pm EEiii$$

nivel estructural, en función de la clasificación, y a nivel de interacción, en función del enmarcamiento (Grazier y Navas 2011).

El enmarcamiento está ligado a las reglas de realización que permiten crear los medios para seleccionar significados adecuados para un contexto y producir textos legítimos en ese contexto de comunicación, es decir con coherencia conceptual y de organización (Alves y Morais 2012). Nos permite entender a qué tienen acceso los estudiantes y qué queda fuera de su alcance. Refleja las relaciones de poder detrás de la comunicación en las relaciones pedagógicas, ya que muestra las prioridades para la selección de temas, su distribución temporal en el currículo y el lugar y la forma en que ocurre la comunicación del conocimiento (Bernstein 1998, Cause 2010, Morais y Neves 2009). Por lo tanto, se refiere principalmente a la cuestión de control de la comunicación de conocimientos a través de la integración del discurso de instrucción, que es técnico y engloba las destrezas que se enseñan, así como las relaciones entre estas destrezas, y el discurso regulador, que reproduce las reglas de orden social, incluyendo por ejemplo las prácticas aceptadas dentro de un campo del conocimiento.

La clasificación está ligada con las reglas de reconocimiento que miden las relaciones de poder, es decir, el grado en que se mantienen límites y separaciones entre categorías (sujetos, temas, discursos) (Alves y Morais 2012). La clasificación nos ayuda a explicar cómo se construyen las relaciones entre diferentes discursos. Se refiere a cómo un significado sólo puede existir con relación a algo más. Su importancia radica en que se regulan las diferencias y similitudes y que operan en el individuo a través de reglas de reconocimiento de inclusión y exclusión (Díaz Villa y Bernstein 2001, p. 29). Puede definirse como fuerte (C+) o débil (C-) dependiendo de qué tanto se establecen categorías estrictas de objetos diferenciados o qué tanto las barreras entre categorías son borradas y varios objetos distintos pueden agruparse²³ (Bernstein 1998).

²³ Como resultado de la clasificación, Bernstein identificó dos tipos de currículo. Un currículo cerrado, que se basa en principios de clasificación fuertes que producen un conjunto de temas que deben ser aprendidas en partes separadas y un currículo abierto o integrado, que se basa en una clasificación débil, donde los temas no están aislados, los límites son eliminados y hay un esfuerzo consciente para establecer relaciones entre ellos (Cause 2010).

De manera general puede esperarse que en el currículo la clasificación producirá diferencias entre los contenidos particulares de cada materia, a raíz de las diferencias de conceptualización en los discursos que están siendo integrados en distintas disciplinas académicas. Entre más difieren en su conceptualización, más lo harán en sus contenidos, principalmente debido a si estos son fuertemente o débilmente clasificados (Lilliedahl 2015).

3.3.4 El dispositivo epistémico y el discurso pedagógico

Para analizar el componente epistemológico en la recontextualización, Moore y Maton introdujeron el concepto de dispositivo epistémico²⁴, una adaptación del dispositivo pedagógico al contexto del campo de la ciencia, para evaluar su influencia en las posibilidades de la nueva producción del conocimiento (Maton 2004). Es decir, este dispositivo se refiere al proceso de legitimación de discursos y cómo generan diferentes estructuras de conocimiento y gramáticas, dando de esta manera forma a los campos intelectuales (Maton [2000] 2004). En esto se explica cómo las disciplinas producen y reproducen valores internos fuertes con lo que mantienen su identidad social, epistémica y su voz, aunque también van modificándose a través del tiempo al incorporar nuevos conocimientos (Díaz Villa 2014).

Para Bernstein, el campo del conocimiento y sus discursos son interdependientes e interrelacionados y por lo tanto deben ser analizados conjuntamente (Bernstein 1999, p. 166 en Maton 2006). Con ello, se refería a cómo las estructuras del conocimiento y las estructuras cognitivas de los sujetos especializan a los actores, y que los discursos pueden mostrar la forma en que se establecen los límites de lo que ha sido legitimado dentro de un campo intelectual²⁵ así como sus relaciones y los efectos posibles de esto en estos campos (Maton 2006). Reconocer que las cuestiones epistemológicas como las pedagógicas están en el centro de los ámbitos de la producción del conocimiento, su recontextualización y su reproducción

²⁴ Este dispositivo se define como "los medios por los cuales los campos intelectuales son mantenidos, reproducidos, transformados y cambiados" (Moore y Maton 2001, citado por Maton 2004). Al igual que sucede con el dispositivo pedagógico, quien sea que controle el dispositivo epistémico posee los medios para establecer la estructura y la gramática de un campo en su propio beneficio (Maton 2004).

²⁵ Bernstein definió esta diferenciación entre lo que está dentro (legitimado) y fuera (no legitimado) como los límites de lo que es sagrado y lo que es profano (Bernstein 1998, Maton 2006).

(Maton 2004) y es fundamental en la educación superior por la centralidad que tiene el conocimiento en sus actividades.

Es posible hacer una distinción entre dos formas de describir los campos intelectuales con base en la forma en la que se produce el conocimiento. Esta distinción es fundamental para comprender la base de partida del conocimiento, la cual influye de manera importante en cuáles serán sus alcances y resultados o su punto de llegada (Gibbons 2000). La primera forma se describe en función de las características organizativas de una perspectiva, por ejemplo, estructuralista. También se pueden nombrar las perspectivas directamente por sus intereses y puntos de vista, por ejemplo, indigenista o feminista. La segunda forma se concentra en las relaciones internas del conocimiento o sus modalidades –sus propiedades relacionales, trayectorias y estrategias– en las cuales se da forma al mismo conocimiento (Moore y Muller 2002, p. 629).

En el caso de las universidades, una parte importante de la recontextualización tiene lugar mediante la articulación de diferentes modalidades y perspectivas de producción del conocimiento que son fundamentales para conectar las áreas intelectuales especializadas y los campos profesionales. Bernstein sostenía que la modalidad para producir conocimiento es lo que conduce al desarrollo de teorías y conocimientos en un campo dado, y mientras lo hace, construye las identidades de los practicantes en el campo²⁶ y define el qué y el cómo del problema en disputa (Moore y Muller 2002). Las perspectivas a partir de las cuales se aborda el conocimiento también expresan los tipos de conexiones que los investigadores están tratando de establecer para comprender problemas que, por su complejidad, requieren las herramientas de diferentes campos disciplinarios.

Como parte del lenguaje que desarrolló para analizar la construcción del conocimiento, Bernstein propuso que el conocimiento especializado se puede ubicar en dos tipos de estructuras principales: las estructuras de conocimiento jerárquico verticales y las estructuras

²⁶ Gibbons (2000) también identificó la importancia de distinguir modos específicos de producción de conocimiento, donde el modo 1 o disciplinar se caracteriza como altamente fragmentado, mientras que el modo 2, o transdisciplinar, se basa en el concepto de complejidad y es heterogéneo, socialmente responsable y reflexivo, producido en el contexto de aplicación. La disyuntiva aparece porque cada modo impone ciertas posibilidades o alcances a los resultados que serán obtenidos al basarse en uno u otro.

horizontales del conocimiento. Las primeras buscan ampliar la base de los fenómenos empíricos que pueden explicarse con una cantidad de axiomas cada vez menor, lo cual se logra a través de integrar y subsumir el conocimiento previo. Las segundas son estructuras segmentadas en las que el progreso se logra añadiendo nuevos componentes a nivel horizontal y por lo tanto les es difícil lograr una construcción acumulativa de conocimiento. Las estructuras de conocimiento horizontal tienen además una verticalidad interna débil, es decir, relaciones entre ideas estructuradas donde existe un nivel de jerarquía, pero con una relación débil con los datos externos, por lo que no siempre queda claro cuáles son las bases de la selección, recontextualización y evaluación de las ideas en estos campos (Maton 2006).

Con base en esto se puede argumentar que la conceptualización de Bernstein es un modelo de “déficit”, en el que las estructuras horizontales no son tan robustas cuando se comparan con las estructuras verticales (Muller y Young 2010, citado por Maton 2010b). La estructura horizontal, además, se relaciona más de cerca con el discurso horizontal del discurso convencional que se encuentra fuera de los campos intelectuales, lo que refuerza la percepción de que existe una brecha no solo entre las gramáticas de ambos tipos de estructuras, sino también en cuanto a su legitimidad como conocimiento.

Para Maton (2010b) el dispositivo epistémico y los códigos de legitimación adquieren relevancia en que pueden explicar los principios por los que se generan diferentes formas de currículo y de estructuras de conocimiento. La pregunta por responder es cuál es la base de su adquisición, por ejemplo, de la identidad que transmiten y sus relaciones dentro de los campos en los que el conocimiento es menos explícito, como los de estructuras horizontales. Para ello propuso que era posible analizar este proceso en términos del grado en que los significados (tanto en el currículo, como en la comprensión de los estudiantes) lograban un “peso semántico” más débil, o una dependencia menor del contexto, y una “densidad semántica” más fuerte, o una mayor condensación del significado (Maton 2008, 2009 citado por Maton 2010b), con lo cual se identifica una estructuración vertical con gramática fuerte, a diferencia de las estructuras horizontales con gramática débil, que presentarían un peso semántico fuerte y una densidad semántica débil.

Los elementos teóricos para analizar el componente epistemológico de la recontextualización que fueron desarrollados por autores como Moore, Maton, Muller y otros, a partir de la propuesta de Bernstein, proporcionan un lenguaje descriptivo-analítico con el que es posible interpretar las relaciones discursivas presentes en el currículo y establecer un modelo coherente para asignar los principios básicos de esas relaciones. En la siguiente sección se desarrollan los puntos principales en los que se considera una propuesta relevante para analizar el discurso específico de la sustentabilidad en el currículo.

3.3.5 Conocimiento especializado y sustentabilidad en el discurso pedagógico.

En el discurso pedagógico podemos encontrar las prioridades que se favorecen en cuanto a las modalidades y las perspectivas desde las que se produce el conocimiento sobre sustentabilidad en la educación superior. La distinción entre modalidad y perspectiva es relevante debido a que existen debates sobre cuáles son las modalidades de conocimiento que se adecuan más a estudiar y resolver problemas relacionados con la sustentabilidad, por ejemplo, interdisciplinar o multidisciplinar. Pero también existen debates sobre cómo diferentes perspectivas para producir conocimiento se acercan o se alejan más a la comprensión de fenómenos complejos y hacer las conexiones necesarias con las causas últimas de los problemas de sustentabilidad²⁷ (Wiek et al. 2011, Popa et al. 2015), todo ello definido tanto por el currículo, como por los profesores en su función de recontextualizadores.

Para la sustentabilidad existen dos temas que se relacionan directamente con la modalidad y la perspectiva para la producción de conocimiento. El primero se refiere a forma disciplinar, multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar del conocimiento tanto educativo como ambiental y el segundo a cómo las propuestas de diseño curricular socio-ambiental pueden integrar un conocimiento de tales características en las bases disciplinares de la mayoría de los planes preexistentes (Payne y Rodrigues 2012). Es decir, el lenguaje con los que se introduce en los currículos el conocimiento debe ser tal que responda efectivamente a esta necesidad. No es coherente tener aproximaciones multidisciplinarias y transdisciplinarias,

²⁷ Wiek et al. (2011) definen una serie de atributos que los estudiantes deben adquirir en relación con los problemas del ambiente y de sustentabilidad: las bases del pensamiento sistémico, la complejidad, el pensamiento crítico y orientado al futuro, las habilidades para manejar información y resolver problemas de forma multidisciplinaria, sin descuidar otros factores como los valores y principios éticos.

mientras efectivamente se sigue trabajando dentro de una estructura de conocimiento vertical, en la que discursivamente predomina una gramática fuerte, condensada y separada de la diversidad de procesos que dan origen a los problemas ambientales en diferentes contextos.

Asimismo, es necesario reconocer que algunos discursos sobre sustentabilidad tienen sus orígenes en las comunidades, lejos de la práctica académica. Muchas de las propuestas desde el campo académico señalan hacia estas prácticas tradicionales como algunas de las más prometedoras para la sustentabilidad (ver Medellín-Milán et al. 2011). Estas propuestas se caracterizan por manejar un tipo de conocimiento con una estructura horizontal y gramática débil (Moore y Muller 2002), que promueve la construcción de conocimiento inter y trans disciplinario. Además, el hecho de que la sustentabilidad puede ser interpretada a partir de diferentes contextos contribuye a la expansión horizontal de las gramáticas disponibles. De esta manera, una vez que una de estas interpretaciones crea su propio nicho como explicación de cuál es el problema a resolver de la sustentabilidad, se suma a los discursos sobre sustentabilidad ya existentes. Esto es similar a lo que Moore y Muller (2002) y Maton (2006) describen sucede con las ciencias sociales, en donde cada nueva teoría se convierte en un marco conceptual propio para explicar un mismo objeto. Esto se contrapone con la visión unificadora y con integración estructural jerárquica vertical (relacionada con la ciencia normal), que en el proceso tiende a fragmentar y atomizar los objetos de estudio, al tiempo que se alejan cada vez más de sus contextos.

De acuerdo con Bernstein, lo que establece la diferencia entre los significados que transmiten cada tipo de discurso son los códigos. Es decir, entre formas de conocimiento formal, o discurso vertical, y el conocimiento común, o discurso horizontal el código es lo que especializa el lenguaje del discurso vertical. En el discurso vertical es más importante el objeto sobre el que se habla, que quien lo hace y cómo lo hace (Maton 2006). Sin embargo, para algunas temáticas, más horizontales como lo es la sustentabilidad, es importante quien habla y la manera en que lo hace, ya que la legitimidad proviene de la agencia, además del conocimiento mismo. El reto consiste en cómo darle legitimidad al conocimiento horizontal frente a la estructura vertical. Una forma de hacerlo es formar profesionales altamente capacitados en ambos tipos de estructuras de producción de conocimiento.

La verticalidad y la horizontalidad del conocimiento disciplinar plantea el problema que enfrentan campos emergentes, como la sustentabilidad, que por la amplitud, profundidad y entramado de los fenómenos que analiza, requiere construir conocimiento horizontal, (con gramáticas débiles, transdisciplinarias) y simultáneamente sustentarse en las estructuras verticales del conocimiento disciplinar. La pregunta dentro del currículo es cómo lograr el mejor balance, entre lograr una comprensión suficientemente amplia de la problemática que rodea la crisis ambiental y responder a la sustentabilidad, a partir de discursos que generalmente se ubican afuera de su campo de especialidad, y una capacitación técnica suficientemente profunda, que responda a los desafíos de la sustentabilidad específicos desde adentro de su campo de especialidad. Para Maton (2006) este es un problema que incluye tanto al conocimiento mismo como a los sujetos practicantes, a nivel de cuáles son los valores que guían su pensamiento, y en términos curriculares, sus preferencias en cuanto a la teoría y práctica.

4. Planteamiento del problema de investigación.

De acuerdo con Sterling (2013) la inserción de la sustentabilidad en las universidades no se logra de forma homogénea, sino más bien se tienen diferentes niveles de profundidad en cada una de sus funciones: las operaciones de los campus, la administración, el currículo, la innovación y la investigación. Con base en las consideraciones contextuales y el marco teórico descritos, en este trabajo se propone que esta inserción es posible separarla en dos niveles analíticos:

- A nivel organizacional, en referencia a la reconfiguración operativa de la universidad hacia la sustentabilidad.
- A nivel epistémico, en referencia a innovaciones en el conocimiento, en los principios que guían el pensamiento sobre el ambiente y la sustentabilidad, así como la integración de los diversos lenguajes de la ciencia y las modalidades, perspectivas y enfoques prácticos desde los que se conceptualiza el conocimiento, para que la producción y la enseñanza del conocimiento conduzcan hacia la sustentabilidad.

Se consideró que la diferenciación de estos dos niveles es fundamental para establecer tanto un marco conceptual, como una estrategia metodológica adecuada para objetos de estudio ubicados en uno u otro nivel. A partir de esta separación, el objeto de investigación se ubica en el nivel epistémico, el cual ha sido descrito en el capítulo 3 como el proceso de recontextualización del conocimiento sobre la sustentabilidad en el proceso de sobredeterminación curricular.

La dificultad que implica realizar exitosamente la integración del ambiente y la sustentabilidad en el currículo ha llevado a algunos autores, como González (2012) o Payne y Rodrigues (2012), a dar voz a la preocupación de que esta ambientalización (a nivel universitario) esté dejando de lado aspiraciones educativas más críticas y moviéndose en dirección del *enverdecimiento* educativo, en particular ante los embates de la mercantilización de las universidades. Esto debido a que las respuestas que hasta ahora ofrecen las alternativas montadas sobre soluciones tecnológicas y económicas que caracterizan a este *enverdecimiento*, no son suficientemente robustas como para atender problemas globales de gran magnitud, como por ejemplo el cambio climático²⁸. A diferencia de este tipo de respuestas, lo que se ha propuesto es que se requiere cultivar nuevas epistemologías que incluyan visiones históricas y culturales diversas, más democráticas y cosmopolitas (Payne y Rodrigues 2012). A partir de lo cual se estableció la importancia de analizar la diversidad de posturas discursivas al interior del currículo, así como las características internas que los ubican más cerca o más lejos de un tipo de *ambientalización y sustentabilidad curricular* o de otro.

Con base en los aportes de Bernstein, Moore, Muller y Maton, se estableció que es posible analizar la construcción del conocimiento sobre sustentabilidad en un nivel discursivo semántico más general, pero también en el nivel del dispositivo epistémico de los discursos identificados en el currículo. Los discursos mantienen una relación a un nivel ideológico, observable en los atributos de clasificación y enmarcamiento y que definen su orientación. Esta orientación proporciona las bases para la identificación del tipo de relación entre varios

²⁸ Además de estar asociadas con tendencias educativas neo-liberales, coloniales y de unificación global que han sido cuestionadas ampliamente por los promoventes de la educación ambiental y otros movimientos alternos (Lotz y Sisitka 2010 y Payne y Rodrigues 2010 en Payne y Rodrigues 2012).

discursos en sus niveles más generales de abstracción, es decir, el código que los hace ideológicamente compatibles o relacionables. Como se estableció en el marco teórico, la teoría de los códigos de Bernstein es relevante para cualquier proceso educativo debido a que proporciona elementos conceptuales para hacer descripciones y explicaciones del proceso de transmisión-adquisición de conocimientos y sus resultados, centrándose en primera instancia en los principios que la hacen posible y en un segundo término en los productos del proceso de comunicación (Grazier y Navas 2011).

Por otra parte, quienes trabajan sobre educación ambiental y sustentabilidad en el contexto de la educación superior, han prestado especial atención al trabajo disciplinar, multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar que necesariamente caracteriza tanto al conocimiento de tipo ambiental como al educativo y cómo se convierte en un reto para el diseño curricular que trata de infundir ese conocimiento en las disciplinas preexistentes o, por ejemplo, para desarrollar otras formas de educación ambiental auto-contenidas (Payne y Rodrigues 2012). Si se considera que estas formas de trabajo con ambiente y sustentabilidad pueden verse como las modalidades y perspectivas para la producción del conocimiento, y que discursivamente tienen una orientación fuerte o débil, entonces a partir de establecer esta orientación es posible entender porque en la producción de conocimiento científico algunas modalidades y perspectivas son más adecuadas que otras para abordar la sustentabilidad. Por consiguiente, sería posible también identificar de forma más precisa, principios generales para acortar la distancia entre discursos, o reconocer porque son incompatibles.

La finalidad que guía este trabajo es establecer una alternativa de análisis del componente de ambiente y sustentabilidad que sirva de fundamento para proponer modificaciones a los currículos para que estos contribuyan a que los estudiantes obtengan una formación con bases más robusta en términos de la problemática ambiental, de la contribución de su campo de especialización a su solución y de los alcances del conocimiento y la ciencia normal en este proceso. La base para hacer esto es hacer evidente como el conocimiento relacionado con la sustentabilidad ha sido ordenado de una manera particular en el discurso pedagógico. Por lo tanto, el cambio puede ser fomentado a través de los principios para ordenar y desordenar el conocimiento (Singh 2002), lo que en el contexto de la educación produciría un

desplazamiento de en las bases de las identidades pedagógicas legitimadas hacia la conformación de nuevas identidades profesionales con rasgos discursivos distintivos.

Se elaboró un modelo conceptual que resume el proceso de recontextualización de la sustentabilidad en la formación en la universidad a partir de la cual se identificaron las categorías clave para el análisis. En la figura 1 se representa de forma esquemática la manera en que los discursos de sustentabilidad (portadores de racionalidades e interpretaciones de sustentabilidad) se originan en agencias de diferentes campos y cómo los discursos son recontextualizados en el campo educativo, donde son adquiridos por los estudiantes en su proceso de formación.



Figura 1. Representación conceptual del proceso de recontextualización en el contexto de la investigación. Los discursos sobre sustentabilidad de diferentes agencias son relocalizados en el currículo, el cuál imprime rasgos discursivo-ideológicos en la formación. Como resultado de la adquisición de los discursos se produce una reconfiguración del conocimiento en el sujeto, cuya realización es observable en la recontextualización de los discursos en el contexto de su trabajo académico o profesional.

Aunque es importante no perder de vista como diferentes elementos del proceso de formación influyen en el sujeto/estudiante, este planteamiento subraya la relevancia de los procesos de sobredeterminación curricular por su potencial de ampliar o restringir los alcances de la

formación (UASLP 2016). En este caso la pregunta que surge de la integración de la sustentabilidad se puede plantear de forma general como ¿En qué medida los currículos contribuyen a que se conozca la crisis ambiental como problema fundamental del mundo actual, así como cuáles son las formas del conocimiento que se están favoreciendo para enfrentarla desde el ámbito profesional? Lo cual plantea finalmente el problema de cómo evaluar que estén ocurriendo estos aprendizajes. Una manera de hacer esto puede ser realizando observación directa del proceso de recontextualización en el momento que ocurre, al interior de las comisiones curriculares o en el salón de clases, por ejemplo. Sin embargo, esto conlleva un alto grado de complejidad y tiempo para la recogida de datos, por lo que es necesario estudiar el proceso de recontextualización en otros espacios u objetos de análisis, como lo son fuentes secundarias de información, y las propuestas curriculares de las carreras profesionales.

Dado que el currículo trasciende la rigidez de un documento escrito y que en la práctica también se compone de diversas actividades en la que participan los alumnos dentro y fuera de la institución, se consideró importante ampliar el análisis sobre la recontextualización a otros ámbitos en los que los estudiantes participan. Se tiene el problema adicional de que muchos de los resultados del proceso de formación universitaria, así como otras de sus actividades, se ven reflejados en momentos, lugares y situaciones distantes a la institución, donde no es factible observarlos, medirlos o cuantificarlos (Santos 1998, 2005).

Para recoger este tipo de datos y medirlos es común que se recurra al uso de herramientas que sustraen una respuesta o una reflexión sobre el tema de interés por parte de los sujetos, principalmente a través del uso de cuestionarios, y esto ha sido una práctica común en el caso de los temas ambientales y de sustentabilidad, los cuales tienen un componente actitudinal importante. Sin embargo, para esta investigación se consideró que esta recontextualización puede ser observada y analizada a partir de documentos o textos producidos por los mismos estudiantes en el contexto de su formación académica, por ejemplo, una investigación o trabajo de tesis. Estas actividades académicas son una oportunidad para verificar y analizar cómo los estudiantes han adquirido y movilizado un conjunto de aprendizajes, entre los que pueden estar la sustentabilidad y otros temas relacionados con los problemas ambientales y sociales.

5. Caso de estudio: la ambientalización de los currículos de licenciatura en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) tiene una población de 29,739 estudiantes: 786 de bachillerato, 89 de técnico superior universitario, 26,739 de licenciatura (aproximadamente el 45% de la matrícula del estado) y 2,125 de posgrado. Actualmente consta de 24 entidades académicas; 10 institutos de investigación; 98 programas de nivel superior; 87 programas de posgrado y cuenta con 3,296 profesores (UASLP 2016). Es la institución de Educación Superior más importante del estado en cuanto a sus alcances, en términos de cobertura geográfica, número de estudiantes y, por lo tanto, impacto en la comunidad.

La UASLP ha trabajado para incorporar la preocupación por el ambiente y la sustentabilidad en su labor educativa durante los últimos veinte años. Este interés se remonta a la década de los ochenta, cuando comenzaron a desarrollarse trabajos de investigación, actividades de docencia y servicios técnicos y de capacitación en temas ambientales. Estas actividades con frecuencia requerían de la colaboración entre investigadores de diversas disciplinas académicas, produciendo enfoques multidisciplinarios.

La creación de la Agenda Ambiental en 1998 tuvo el objetivo de ayudar a la incorporación transversal del medio ambiente y la sustentabilidad en la universidad a través de varios programas (Nieto-Caraveo y Medellín-Milán 2007). Se escogió el concepto de agenda para dejar claro que no se trata de un programa o dependencia administrativa, sino de un “mecanismo de coordinación entre instancias y actores dentro de todas las funciones sustantivas de la institución” (UASLP 2006). Se cuenta con una oficina que apoya la coordinación mediante una organización flexible y que articula un conjunto de programas, tales como el Sistema de Gestión Ambiental, el Programa de Educación Ambiental y para la Sostenibilidad y los Programas Multidisciplinarios de Posgrados en Ciencias Ambientales (UASLP 2015). Como resultado del trabajo realizado en toda la institución, y en particular por las iniciativas impulsadas desde la Agenda, en el año 2006 la UASLP recibió el Premio al Mérito Ecológico, siendo la primera institución de educación superior en recibir este reconocimiento por sus aportes y liderazgo en este campo (UASLP 2006, UASLP 2014a).

Cabe resaltar que en respuesta a los cambios que se vivían en el campo de la educación superior en nuestro país desde la década de los 90, tales como crecientes restricciones de financiamiento asociadas a tendencias internacionales hacia la certificación, la ANUIES fue promotora de la innovación curricular en las universidades, promoviendo el desarrollo de nuevos modelos educativos, lo que abrió las puertas para atender necesidades de formación que hasta entonces no habían recibido suficiente atención, como por ejemplo la perspectiva ambiental. Ya desde el Plan Institucional de Desarrollo 1997-2007 de la UASLP se identificaron formalmente los temas relacionados con la ecología, el uso responsable de los recursos y el cuidado del medio ambiente como una oportunidad institucional para la formación de profesionistas (UASLP 1998). Con ello se estableció la protección al ambiente como uno de los valores a impulsar entre otros objetivos para el diseño curricular y que fue incorporado formalmente en propuestas curriculares a partir del año 2007 y que formaban parte de la Estrategia de Ampliación y Diversificación de la Oferta Educativa de Formación profesional en la UASLP. Como apoyo al desarrollo de estas nuevas propuestas, la Secretaría Académica de la UASLP elaboró el Manual para la Formulación de las Propuestas Curriculares de la Nueva Oferta Educativa en el que se incluyó la primera versión del Modelo de Formación Integral Universitario, incluyendo recomendaciones concretas dirigidas a la incorporación de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en las nuevas carreras, y para la modificación de currículos previamente autorizados (UASLP 2007).

Otro aspecto que se destaca en la UASLP, muy relacionado con la oferta educativa en ambiente y sustentabilidad de la institución, es que tiene un amplio rango de investigaciones sobre ambiente, salud, problemas sociales y otros que refieren a la sustentabilidad a nivel regional y local. Esto es un reflejo de la actividad académica que se desarrolla en torno a estas áreas y que ha visto el incremento de cuerpos académicos con líneas en esta dirección. Muchos de estos profesores participan en los Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA), a la par de sus actividades en las facultades de Agronomía, Ciencias Sociales, Ciencias Químicas, Ingeniería y Medicina, entre las principales.

Hasta el momento la Universidad ha logrado establecer varias carreras con énfasis en la formación sobre ambiente y sustentabilidad: Licenciado en Ingeniería Ambiental, Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud, Licenciado en Turismo Sustentable y Licenciado en Diseño

Urbano y del Paisaje (UASLP 2013b). Estos cuatro planes de estudio se crearon y aprobaron entre los años 2007 y 2008 y en este mismo periodo se llevó a cabo la modificación curricular de la carrera de Ingeniero Agroecólogo, con lo que se sumó al perfil de estas carreras. Para la mayor parte de las otras carreras se ha añadido la perspectiva de ambiente y sustentabilidad en la mayoría de sus programas (UASLP 2013a), y en la actualidad otras más tienen este mismo perfil.

La característica común en los planes de estudio mencionados es que en todos se incluyeron criterios del Modelo Universitario de Formación Integral con base en su primera versión, la cual data del año 2007 (UASLP 2007). En esa versión, para el modelo se propusieron siete dimensiones formativas que al ser incorporadas en el currículo se traducen en un conjunto de competencias transversales que influyen en la estructura de los planes de estudio y entre las que destacan la *dimensión de responsabilidad social y sustentabilidad* (UASLP 2007, UASLP 2013a, UASLP 2013b). La universidad desarrolló el modelo integral de formación universitaria como el eje para cambios estratégicos organizacionales orientados a responder a las demandas sociales a través del compromiso de su comunidad (UASLP 2013a). Posteriormente, en la versión más reciente del modelo, la sustentabilidad quedó implícita en las ocho dimensiones de formación, principalmente centrada en el componente de responsabilidad social y ambiental²⁹ (UASLP 2017).

Aunque la inclusión de la responsabilidad social y de sustentabilidad es un elemento común en estos planes, entre ellos existen diferencias importantes en cuanto a la conceptualización de la sustentabilidad y la manera en que se adapta al contexto de cada carrera y en el cómo se justifica su importancia para los futuros profesionistas. Esto se debe en parte a que existe una variedad de acercamientos a la sustentabilidad, inherente a la diversidad de especialidades profesionales y disciplinares que convergen en la UASLP (y en la educación superior en general); la forma en que se trabaja la sustentabilidad desde esta diversidad de especialidades,

²⁹ Las ocho dimensiones del modelo son: Ético-valoral; Comunicativa y de información; Internacional e intercultural; Sensibilidad y apreciación estética; Cuidado de la salud y la integración física; Responsabilidad social y ambiental; Cognitiva y emprendedora; Científico tecnológica. El modelo está disponible en: <http://www.uaslp.mx/formación-universitaria/modelo-educativo>

sin embargo, no es aún objeto de análisis o reflexión sistemática hacia el interior de la UASLP.

Con base en la experiencia que la institución ha tenido en introducir perspectivas de sustentabilidad a lo ancho de su oferta educativa, así como su capacidad para crear nuevas propuestas de formación enfocadas en ambiente y sustentabilidad y por su amplia producción académica (por parte de profesores y estudiantes) en estas áreas, se consideró que las carreras de la UASLP son un caso relevante y con suficiente material documental para llevar a cabo la investigación.

6. Objetivos

Con base en el planteamiento del problema, se definieron los siguientes objetivos de investigación.

Objetivo general

Analizar la recontextualización de los discursos de sustentabilidad incorporados en el campo educativo a nivel licenciatura, y como estos discursos influyen en la construcción de la sustentabilidad en los campos académico y curricular en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Objetivos específicos

1. Realizar una recapitulación de la construcción de la sustentabilidad en la UASLP durante la última década que permita identificar las principales tendencias para la incorporación de la sustentabilidad en las funciones de la UASLP.
2. Analizar cómo diferentes áreas de especialidad introducen la sustentabilidad en los currículos de la UASLP e identificar los principales discursos y agencias que los producen.
3. Analizar cómo los discursos de sustentabilidad recontextualizados en el currículo influyen en el desarrollo de proyectos de investigación que los alumnos desarrollan como parte de su formación profesional.

4. Documentar y sistematizar el proceso de investigación que se siguió para obtener una herramienta de análisis y reflexión para mejorar los procesos de construcción de la sustentabilidad desde la universidad.

7. Metodología

En este apartado se describe los pasos que se siguieron para llevar a cabo la investigación, desde el posicionamiento teórico, las categorías de análisis seleccionadas, la definición de los objetos de análisis y selección de casos y la forma en que se realizó la revisión documental y las entrevistas, así como el análisis de los datos.

7.1 Posicionamiento teórico-metodológico

La investigación se llevó a cabo en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, una universidad pública mexicana, en donde se tomaron como casos de análisis cinco de las licenciaturas que en ella se ofrecen. El análisis se realizó partiendo de dos ejes centrales a nivel conceptual: los discursos de sustentabilidad que informan a los proyectos formativos y el proceso de sobredeterminación curricular, como elementos clave para comprender la construcción de la sustentabilidad en las propuestas curriculares.

En el contexto de la UASLP, la formación profesional se da en función tanto del discurso pedagógico oficial, expresado en un documento escrito, y de otras actividades en las que participan los alumnos dentro y fuera de la institución. Con base en lo expuesto en el marco teórico, en este trabajo se consideró que el currículo tiene la particularidad de ser el principal dispositivo de selección cultural que guía el proceso formativo a nivel profesional. Presenta además la ventaja de estar documentado por escrito en la propuesta curricular. Por otro lado, del total de actividades en las que los estudiantes participan durante su paso por la universidad y de las que es posible obtener evidencia documental, las de tipo académico, como las tesis, son las que tienen mayor disponibilidad. Las tesis y los trabajos recepcionales, además, son dos de los instrumentos enumerados y descritos en los currículos analizados (IAECO, LCAS, LIA, LTS) como opciones válidas para evaluar a los estudiantes al final de la carrera y con ello obtener el título profesional.

Se definieron entonces dos objetos de análisis centrales: “currículo” y “actividad académica”, en los que es posible analizar la recontextualización de los discursos sobre sustentabilidad, y proporcionan información sobre momentos diferentes en el proceso de formación: uno se refiere a la delimitación selectiva del conocimiento que los alumnos aprenden y el otro se refiere a la realización de su aprendizaje a través de la práctica³⁰.

El modelo de formación integral de la UASLP propone diferentes maneras de evaluar la realización de los aprendizajes y en particular, de las competencias. La mayor parte de esta evaluación recae en el trabajo continuo que el estudiante realiza a lo largo de la carrera, tareas, reportes y proyectos. Sin embargo, no existen registros físicos o archivos de estas evidencias que puedan ser consultados, por lo que en esta investigación se consideró que el trabajo académico que realizan algunos estudiantes como resultado de su investigación, también constituye evidencia de la realización activa de aprendizajes, mismos que quedan registrados en la producción del texto de la tesis. A diferencia de los otros productos en los que se evalúan los aprendizajes durante los cursos, la tesis se caracteriza por que sus contenidos son más personales debido a que han pasado por un proceso de reflexión por parte del estudiante. Además, se realizan como un proceso adicional de los créditos obligatorios que todos deben reunir para completar el plan de estudios (UASLP 2014).

Se parte de la idea que los discursos son un elemento que permite establecer una relación entre la estructura del campo social, la estructura del individuo (el sujeto del currículo) y la base ideológica sobre la que se transmiten los significados del dispositivo pedagógico. Por lo tanto, se parte de un análisis deductivo, en el que los datos son analizados de acuerdo con un marco conceptual previamente establecido (Patton 2002) y un conjunto de categorías amplias y abiertas. De este análisis surge un conjunto de conceptos y categorías y relaciones derivados del marco teórico, pero también otros nuevos y no previstos, cuyos significados y relaciones se identifican a su vez a través de un análisis inductivo, en el cual es posible descubrir patrones, temas y nuevas categorías en los datos (Patton 2002).

³⁰ La realización puede ser activa, en la que se produce un texto, o pasiva, que no produce texto (Morais y Neves 2009).

En síntesis, el análisis que se llevó a cabo tiene las siguientes características.

→ Tipo de análisis: Deductivo-inductivo, centrado en el texto.

→ Niveles del análisis:

A nivel agencia, como el origen de las construcciones discursivas.

A nivel discursivo, basado en la composición a partir de discursos base.

A nivel tipología, identificadas mediante el análisis inductivo: normativo, científico-tecnológico, etc.

→ Forma del análisis: semántico, por segmento de texto; transversal, a lo largo de los textos.

Relación entre los componentes del discurso: implícita y explícita.

Relación con los demás discursos: con los otros conocimientos en el currículo, perspectivas y enfoques. A su vez, las bases teóricas y las modalidades de producción de conocimiento.

Base del análisis semántico: relacional entre componentes discursivos; basados en el código, a partir de la orientación elaborada o restringida de los significados.

Base del análisis transversal: por repeticiones del discurso y en las ideas más fuertes o enfatizadas.

7.2 Categorías de análisis

La investigación corresponde a un ejercicio de inducción analítica, en la que se comienza con presuposiciones deducidas o derivadas de la teoría. El análisis es un proceso de verificar esta teoría y las proposiciones establecidas sobre el problema de estudio con base en datos cualitativos (Taylor y Bogdan 1984, p.127 en Patton 2002, p.454).

A partir del planteamiento anterior se definió un conjunto de categorías de análisis a través de las cuales es posible identificar las principales relaciones entre producción de discurso, agencias, elementos discursivos y producción de conocimiento especializado. Las categorías de análisis sobre las que se centró el análisis fueron las siguientes:

Agencia: Organizaciones o grupos que participan en los campos sociales y que son productores de discursos relacionados con la sustentabilidad y otros temas relevantes a la

educación, como lo son organismos internacionales, empresas, gobierno, asociaciones, líderes de opinión.

Discursos base: Producción de las agencias. Debido a que la recontextualización pone en juego varios discursos que han sido relocalizados y relacionados dentro del texto, las categorías discursivas se establecieron en este nivel, y se les nombraron *discursos base* en este estudio. Estos discursos base por lo general están incorporados en discursos más amplios sobre la sustentabilidad, lo cual puede suceder de manera explícita, cuando son expresados en una definición, explicación o contextualización sobre el concepto de sustentabilidad, o implícitos. Los discursos se refieren a la relación que se establece desde una especialidad con el tema de la sustentabilidad para enmarcar las causas de la crisis socio-ambiental (o los problemas que de ella derivan) o expresan una forma concreta de actuar sobre estos problemas. Por ejemplo: la tecnología como solución a la contaminación, la revaloración del saber tradicional como alternativa al modelo de desarrollo industrial, etc.

Desafíos: Problemas puntuales que se relacionan con la sustentabilidad para justificar su importancia y su inclusión en el discurso pedagógico. Su función como parte de discursos es contextualizar la importancia de los temas socio-ambientales para la carrera, como punto de partida para introducir los discursos base en un texto.

Modalidad: Aproximación a la producción del conocimiento. Integra a nivel conceptual más general del modo de ser el conocimiento y que define el tipo de propuestas metodológicas o conceptuales con las que se aborda la sustentabilidad para un objeto de estudio desde un campo del conocimiento. Se refiere al punto de partida para la producción y puesta en práctica del conocimiento que define las posibilidades de construcción de nuevas teorías. Aunque la modalidad es abierta como para incluir conceptos nuevos, en la investigación se consideraron cuatro modalidades posibles: disciplinar, interdisciplinar, multidisciplinar y transdisciplinar. Cada modalidad tiene un conjunto de atributos que las hacen más adecuadas para trabajar con diferentes objetos de análisis y para avanzar en su problematización.

Las formas de producción de conocimiento, trans, multi, inter y disciplinar son mencionadas a lo largo de este trabajo a partir de nociones compartidas entre la comunidad científica. En la

mayoría de los casos, los autores citados que utilizan alguno de estos términos no aclaran a que se refieren cuando los utilizan; tal es el grado de consenso que parecería haber sobre lo que significan. Con la finalidad de tener una base estable para guiar el análisis se establecieron las siguientes definiciones para estos conceptos:

Disciplina. Doctrinas científicas que guían la forma de producir conocimiento en un campo. Modalidad que se asemeja de forma más estrecha a las estructuras de conocimiento vertical (ver capítulo 3.4.4).

Interdisciplina. Supone la combinación de diferentes disciplinas para delimitar un problema de investigación desde un marco teórico-metodológico compartido o común. (García, 2006).

Multidisciplina. Suma de aportes desde diferentes disciplinas en torno a una problemática general (objeto de estudio) que es analizada desde diferentes perspectivas³¹.

Transdisciplina. Conocimiento que se produce en el contexto de su aplicación (Gibbons, 2000), orientada hacia problemas del mundo real (orientación hacia los problemas) (UASLP 2009). Implica romper el cerco al conocimiento impuesto por la estructura disciplinaria vigente para reconocer otras formas de conocimiento y abrir un debate con ellas trascendiendo la objetividad (González 2017).

Perspectiva: Propuestas que se componen de intereses y puntos de vista desde los que se considera un problema u objeto de estudio como la mejor aproximación a la realidad. Se refiere a las relaciones entre las formas existentes de conocer la realidad. Por ejemplo: normativa, de manejo de recursos, eficiencia energética.

Enfoque: Se refiere a conjuntos de supuestos desde los que se atiende un asunto o problema en la práctica y que corresponde con una o varias perspectivas.

³¹ Las relaciones entre disciplinas se establecen en distintos dominios, que a decir de Piaget son: material (los objetos de estudio), conceptual (teorías sobre el dominio material), epistemológico interno (fundamentos de cada disciplina) y epistemológico derivado (resultados obtenidos sobre el objeto por las distintas disciplinas) (García, 2006).

7.3 Objetos y casos de análisis

El análisis se circunscribió a los campos curricular y académico. Se determinaron dos tipos de objetos para análisis: fuentes documentales y entrevistas con informantes clave. Como fuentes documentales se consideraron propuestas curriculares y tesis de licenciatura y para las entrevistas se identificaron estudiantes y profesores como informantes clave. En las siguientes secciones se describe cómo se seleccionaron los documentos analizados y las personas entrevistadas.

7.3.1 Propuestas curriculares

Para la selección de las propuestas curriculares se estableció como criterio que la propuesta tuviese un perfil curricular con énfasis en ambiente y sustentabilidad, esto con la finalidad de centrar la investigación en casos de relevancia alta para los objetivos de investigación. Los planes debían incluir la intención explícita de incluir este énfasis en el origen de la propuesta, intención que no había sido expresada en la mayor parte de los planes anteriores al desarrollo del Modelo de Formación Universitario Integral (MFUI) en el año 2006. Por lo tanto, los planes anteriores a estas fechas no fueron analizados, aunque es necesario aclarar que algunos ya contienen elementos dirigidos a la sustentabilidad. Otro de los criterios fue que la versión de la propuesta (o versión del plan de estudios) debía tener suficientes años de haberse ofrecido como para tener estudiantes graduados de las respectivas carreras y que además hubiese tesis elaboradas por algunos de los estudiantes.

Con base en lo anterior y a partir de una revisión preliminar de los planes de estudio disponibles para consulta en el año 2014, fecha de inicio de este estudio, se seleccionaron los cinco programas ya mencionados de entre los 65 programas de licenciatura existentes entre los años 2007 a 2009. Las propuestas curriculares analizadas fueron entonces: Licenciado en Ingeniería Ambiental (LIA-2007), Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud (LCAS-2009), Licenciado en Turismo Sustentable (LTS-2007), Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje (LDUP-2008) e Ingeniero Agroecólogo (IAECO-2007). El análisis incluyó la justificación, los objetivos, el perfil profesional, la estructura y los contenidos del programa general. Además, se revisaron los programas analíticos de temas específicos sobre ambiente y sustentabilidad.

Una revisión general preliminar de la oferta de carreras permitió confirmar que estas propuestas se diferencian de resto de las carreras existentes en la UASLP en ese periodo, tanto en los objetivos de la misma carrera, como en su exposición de motivos, justificación y materias del plan de estudios, en que en todas las seleccionadas es posible identificar diversos componentes discursivos sobre ambiente y sustentabilidad en distintas secciones del documento. Cuando en la UASLP se aprobaron este grupo de carreras diseñadas con énfasis en ambiente y sustentabilidad representaban menos del 10% de las licenciaturas de la institución. En ese momento estos programas se diferenciaban de manera considerable del resto de la oferta, sobre todo si se considera que una parte importante de los programas no tenía aun materias sobre ambiente o sustentabilidad en el programa y donde sí existían, eran de reciente incorporación (UASLP 2014).

En la actualidad, pese al incremento en el total de carreras ofrecidas por la institución, la oferta de carreras con énfasis ambiental es en esencia la misma, salvo por la adición de la Licenciatura en Ingeniería Agroeconómica en Recursos Forestales en el ciclo 2012-2013 en la Facultad de Agronomía o el caso de la carrera de Licenciado en Geografía en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, que si bien no fue incluida en el análisis por no cubrir los criterios establecidos, tiene desde su aprobación en 2002 una importante orientación hacia el análisis de la relación sociedad-naturaleza. Lo cierto es que existe una mayor incorporación de materias en varios planes de estudio que no se relacionan de forma directa con los temas ambientales, como sería el caso de las licenciaturas de Ingeniero en Ciencias Biomédicas e Ingeniero en Electrónica en la Facultad de Ciencias (UASLP 2014). Por lo tanto, las carreras en las que se centra este trabajo tienen varias características que son relevantes para el análisis del discurso de la sustentabilidad: incorporan una preocupación relacionada con ambiente y sustentabilidad en sus objetivos y en la justificación misma de la carrera; toman como base la propuesta original del MFUI, incluyendo una dimensión de ambiente y sustentabilidad; incluyen varias materias relacionadas con el tema de interés.

En el anexo 2 se presenta un cuadro resumen para cada una de las carreras en el que se establecen las principales características que les dan el énfasis ambiental y de sustentabilidad a las propuestas curriculares y que fueron la base para la selección de los casos. El cuadro 3

incluye un resumen de los objetivos de las cinco carreras, en donde se establece la existencia de un componente sobre ambiente y sustentabilidad en todas ellas.

Cuadro 3: Ambiente y sustentabilidad en el objetivo de la carrera (Propuestas curriculares 2007-2009).

<p>Ingeniero Agroecólogo (IAECO-2007)</p>	<p>Formar profesionistas con competencias profesionales y transversales caracterizadas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El diseño, operación y evaluación de modelos para desarrollar estrategias en el manejo sustentable de los sistemas de producción agropecuario y forestal enfrentando los retos del mundo actual. - El conocimiento y evaluación de los recursos naturales renovables para desarrollar estrategias de conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de flora y la fauna de los ecosistemas mexicanos. - El análisis y valoración de los impactos ambientales provocados por la actividad agropecuaria, forestal, ecoturística y del uso de los recursos naturales. - La identificación del entorno socioeconómico y cultural, para la elaboración, gestión, implementación e innovación de proyectos sustentables. - El conocimiento de las dimensiones básicas (científico-tecnológica, cognitiva, responsabilidad social y sustentabilidad, ético-valoral, internacional e intercultural y comunicación e información) para su formación integral.
<p>Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje (LDUP-2008)</p>	<p>La formación del diseñador urbano y del paisaje tiene como objetivo último el desarrollo de profesionales altamente competentes, cualificados y capacitados para diseñar el espacio urbano y sus componentes naturales y construidos. El ejercicio de la profesión comprende el ámbito de la ciudad con sus suburbios, los municipios y las localidades urbanas para la síntesis en el diseño urbano y del paisaje de los espacios públicos existentes y de nuevas propuestas de crecimiento y desarrollo.</p> <p>El egresado de Diseño Urbano y del Paisaje será: un profesional capaz de sintetizar en proyectos urbanos y del paisaje atendiendo las necesidades de hábitat del hombre en los espacios públicos que requiere el hombre en la ciudad para el desarrollo de sus actividades en sociedad. El diseñador urbano y del paisaje contribuye al "hacer ciudad" favoreciendo a su habitabilidad con calidad, y a la sustentabilidad.</p>
<p>Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud (LCAS-2009)</p>	<p>Formar Recursos Humanos bajo un Esquema Académico Multidisciplinario integrando los conocimientos de salud comunitaria con los de las ciencias ambientales, incluyendo aspectos sociales y ecológicos.</p>
<p>Licenciado en Ingeniería Ambiental (LIA-2007)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formación fundamental científica y tecnología que permita al egresado incorporarse a la vida productiva como profesionistas ligados a aspectos ambientales, desarrollando su trabajo con un alto sentido de responsabilidad social y con capacidad autoformativa. - Proveer los fundamentos de Ciencia e Ingeniería que sustenten las propuestas e innovaciones tecnológicas y de manejo y gestión ambiental para el desarrollo de actividades productivas y de servicios más eficientes o eficaces, con honestidad en el manejo de recursos financieros, naturales, bióticos y humanos. - Concurrir en la formación de profesionistas capaces de contribuir a cimentar las alternativas que requiere nuestra sociedad, desde el punto de vista científico, tecnológico y de manejo y gestión ambiental, en el marco de un paradigma socialmente responsable que incorpore la prevención como criterio fundamental de la solución de los problemas ambientales, apoyándose del diseño y manejo de tecnologías correctivas como una medida de control, disminución y, primordialmente, de prevención.

	<ul style="list-style-type: none">- Ofrecer al estudiante un amplio espectro de posibilidades de desarrollo profesional en ingeniería, manejo ambiental, desarrollo científico y tecnológico, para favorecer sus capacidades de trabajo en equipo y comunicación interdisciplinar, así como para incorporar y hacer suyo nuevos conocimientos y habilidades durante su desempeño profesionalista.- Contribuir a la toma de conciencia de las consecuencias a corto, mediano y largo plazo relacionadas con la seguridad, la salud, la integridad y del desarrollo social, generadas por las modificaciones a los ecosistemas y biomas por las sociedades humanas.- Transmitir principios y criterios éticos, económicos, políticos y sociales del desarrollo sustentable que contribuyan a la valoración ética y de responsabilidad social de las consecuencias de las decisiones profesionales que se requiere tomar.
Licenciado en Turismo Sustentable (LTS-2007)	<ul style="list-style-type: none">- La formación de profesionistas que puedan insertarse en el sector terciario económico (servicios), como activos promotores de las distintas modalidades turísticas ya sea desde el sector público (Secretaría de Turismo, Secretaría de Desarrollo Regional, etcétera) o el privado (empresas hoteleras y gastronómicas, agencias de turismo, como profesionista independiente, entre otras).- Forjar a profesionales responsables que puedan plantear, gestionar y promover alternativas de recreación socialmente responsable y en armonía con el entorno ambiental, respetando los espacios culturales y las tradiciones, que implemente proyectos para la correcta utilización de los recursos del patrimonio turístico y medioambiental.- Desarrollar en los alumnos el espíritu emprendedor para el desarrollo de productos de calidad e innovadores logrando así la diversificación de la oferta turística que pueda satisfacer la demanda nacional e internacional.- También, como objetivo primordial, se buscará la concientización del futuro profesionista sobre el medio ambiente que lo rodea, y el respeto al mismo para utilizarlo como fuente de riqueza, pero de manera controlada, sin afectar los recursos naturales de la región.

7.3.2 Tesis de Licenciatura

A lo largo de los casi diez años de existencia de las cinco carreras seleccionadas han egresado varias generaciones de alumnos. En todas las carreras existe un acervo de trabajos recepcionales y tesis elaborados por alumnos de cada generación y en cuya lectura es posible verificar la realización de aprendizajes adquiridos durante la carrera, principalmente en cuanto al uso de la técnica y el desarrollo de una investigación, pero también los relacionados con contenidos específicos como pueden ser los temas ambientales y de sustentabilidad.

La selección de tesis se basó en la conveniencia una vez que se revisó el total de tesis producidas en cada uno de los programas en el período correspondiente. El primero criterio de selección fue que existiera una conexión temática con el tema de la sustentabilidad. Debe mencionarse que no todos los estudiantes escriben una tesis para obtener un título en la UASLP, por lo que el número de documentos que cumplieron con los criterios fue bajo (entre uno y cuatro dependiendo del programa). A partir de lo anterior, se seleccionó un documento

por cada carrera con base en dos criterios: que el alumno hubiera estudiado bajo el plan de estudio del periodo estudiado y que en su trabajo de tesis se introdujera una discusión sobre la sustentabilidad o un tema que en su planteamiento estuviese estrechamente relacionado. Esta delimitación en el número de casos se hizo considerando que el análisis de cada documento consume tiempo considerable.

De acuerdo con una revisión de las tesis disponibles se estableció el periodo 2013-2015, como el periodo en que las tesis producidas en los programas seleccionados corresponden a estudiantes que estudiaron su carrera cuando la versión de la propuesta curricular ya estaba vigente. Aunque cuatro de las carreras eran programas de nueva creación y, por lo tanto, todas las tesis de ese periodo corresponden con la propuesta curricular, la definición del rango de fechas fue importante en el caso de Ingeniero Agroecólogo, para descartar documentos correspondientes a versiones previas de la propuesta curricular.

El universo de documentos disponibles cuando se realizó la investigación y que se revisaron a nivel contenido general para seleccionar los casos analizados presenta en el anexo 3. En la Tabla 1 se resume el número de documentos disponibles y los que se consideraron cumplían con los criterios de selección para el análisis.

Tabla 1. Número total de tesis localizadas por carrera y totales que reunieron condiciones mínimas para ser analizadas.

Carrera	No. de tesis disponibles en biblioteca o localizadas durante el periodo 2014-2015.	No. de tesis que cumplen con el criterio para análisis, a partir de revisión preliminar.
IAECO	18	3
LDUP	5	1
LCAS	8	4
LIA	10	2
LTS	3	3

Los documentos seleccionados fueron los siguientes:

López M., Y. (2015). *Diagnóstico territorial y percepción de indicadores de impacto ambiental en los habitantes del ejido el Jaral, Mexquitic de Carmona, S. L. P.* (Tesis profesional presentada parcial para obtener el título de Ingeniera Agroecóloga). Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, S.L.P.

Martínez R., E. M. (2013). *Relación y Articulación entre Planeación y Diseño Urbanos en el Área Metropolitana de San Luis Potosí: El Caso del Boulevard Río Santiago* (Tesis para obtener el título de Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje). Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, S.L.P.

Rodríguez L., M. (2014). *Trabajo Recepcional: Diseño y Aplicación de una Guía para la Caracterización de la Hidrología Superficial en Áreas Mineras* (Trabajo recepcional para obtener el título de Ingeniera Ambiental). Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, S.L.P.

Piña O., L. M. (2015). *Determinantes Asociados a la Desnutrición en Niños Menores de 5 Años Pertenecientes a la Jurisdicción Sanitaria N° 1 en San Luis Potosí, México* (Tesis para obtener el título de Licenciada en Ciencias Ambientales y Salud). Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, S.L.P.

Luna V., S. (2013). *Naturaleza, cultura y desarrollo endógeno: Un nuevo paradigma del turismo sustentable en la Huasteca potosina. Estudio de caso en la localidad teenek “El Aguacate”, Aquismón, San Luis Potosí.* (Tesis para obtener el título de Licenciado en Turismo Sustentable). Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Cd. Valles, S.L.P.

En la tabla 2 se presentan los objetivos de cada una de las investigaciones reportadas en los documentos seleccionados y que fueron uno de los puntos que se revisaron para verificar la idoneidad del documento. En el anexo 4 se describe con mayor detalle cada uno de estos documentos, y las características que se tuvieron en cuenta para su selección.

Tabla 2. Objetivos de los documentos de tesis y trabajo recepcional seleccionados.

Tesis de licenciatura	Objetivo general	Objetivos específicos
Ingeniero Agroecólogo	Realizar un diagnóstico territorial y analizar la percepción de indicadores de impacto ambiental en los habitantes del ejido El Jaral, Mexquitic de Carmona, S. L. P.	Determinar la percepción de los habitantes del ejido El Jaral con respecto a la problemática ambiental e indicadores que inciden en la calidad de vida. Caracterizar los recursos hidrológicos, edafológicos y vegetativos de El Jaral. Caracterizar el uso de suelo del ejido El Jaral de acuerdo con criterios agrícolas y pecuarios, calidad y fragilidad ecológica. Realizar una propuesta de ordenamiento considerando las políticas ambientales del territorio.
Lic. En Ciencias Ambientales y Salud	Identificar la prevalencia de desnutrición en niños y niñas menores de 5 años y sus determinantes asociados en el municipio de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México pertenecientes a la jurisdicción sanitaria N° 1	1. Determinar la prevalencia de desnutrición aguda y crónica en niños y niñas menores de 5 años en el municipio de San Luis Potosí. 2. Determinar la prevalencia de los determinantes del individuo, ambientales, sociales y de salud en desnutrición.

	durante el periodo de octubre de 2013 a junio de 2014.	3. Determinar la asociación de los determinantes de desnutrición en esta población.
Lic. En Ingeniería Ambiental	El presente trabajo tiene como objetivo el diseñar y aplicar una guía para la caracterización de la hidrología superficial como un complemento de las metodologías que actualmente se emplean para la Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos minero-metalúrgicos.	Los objetivos específicos del presente trabajo son: - Contextualizar la legislación específica y relacionada con la protección de los recursos hídricos superficiales, así como aquella relativa al sector minero. - identificar el grado de detalle de la caracterización y análisis de la hidrología superficial señalados en la guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente al sector minero, a través del análisis tanto de la misma guía como de algunas Manifestaciones del Impacto Ambiental autorizadas. - Desarrollar una metodología para delimitar y caracterizar sitios mineros en términos de su hidrología superficial y capacidad de transporte de sedimentos y aplicarla en casos de estudio. - Realizar un análisis estadístico de los registros históricos de temperatura y precipitación en los sitios de estudio y determinar periodos de retorno.
Lic. En Turismo Sustentable	Generar un estudio bibliográfico documental de la región Huasteca en el que se plasman aspectos históricos, socioculturales, biológicos y económicos, que permiten la sistematización de la información, para explicar la importancia del turismo sustentable como actividad de desarrollo social endógeno.	Explicar, mediante datos de trabajo de campo obtenidos de la localidad teenek de "El Aguacate", del municipio de Aquismón, la importancia del turismo sustentable como actividad de desarrollo social endógeno, bajo un modelo de conservación de los recursos naturales en actividades apegadas a la sustentabilidad.
Lic. En Diseño Urbano y del Paisaje	Cuestionar la relación y articulación actual entre planeación y diseño urbanos en el Área Metropolitana de San Luis Potosí (AMSLP), mediante el análisis del "Boulevard Río Santiago"	Describir las teorías y conceptos para comprender la relación y articulación entre planeación y diseño urbanos. Demostrar la relación y articulación entre la planeación y el diseño urbanos en el AMSLP. Proponer el modelo de relación y articulación para la planeación y el diseño urbanos mediante el caso de estudio Boulevard Río Santiago en el AMSLP

7.3.3 Sujetos del currículo y entrevista

Con base en la revisión y análisis documental se determinó que para esta investigación los estudiantes y profesores de las carreras seleccionadas son los sujetos del currículo susceptibles de proporcionar información relevante a la investigación, con un interés particular en aquellos que participaron en la elaboración de los documentos de tesis. Por lo tanto, el muestreo de informantes fue por conveniencia. Las entrevistas permiten identificar elementos adicionales, externos a los contenidos curriculares y los procesos de formación profesional, que pueden haber aportado o no a la formación profesional de los estudiantes, así como reflexiones de los autores sobre las condiciones en las que realizaron la tesis y trabajaron el tema de la sustentabilidad. Se invitó a participar en entrevistas a los estudiantes

autores de las tesis seleccionadas y también a sus directores de tesis. La finalidad de la entrevista que se propuso a los participantes fue recabar sus puntos de vista actuales sobre su trabajo de tesis, en particular sobre los temas de ambiente y sustentabilidad, y además obtener sus percepciones y opiniones sobre la formación durante la licenciatura. A partir de las respuestas se busca comprender mejor el contexto en el que se produjeron sus investigaciones y la manera en que trabajaron la introducción de temas de ambiente y sustentabilidad en sus tesis.

Tabla 3. Estudiantes y profesores entrevistados.

Carrera	Estudiante	Director de tesis
IAECO	Yadira López Mendoza	Dr. Jorge Alonso Alcalá Jáuregui
LDUP	Eva María Martínez Rodríguez	MEU. Benjamín Fidel Alva Fuentes
LCAS	Luz Mariela Piña Orozco	Dra. Aldanely Padrón Salas
LIA	Montserrat Rodríguez León	Dr. Israel Razo Soto
LTS	Salvador Luna Vargas*	Dr. Alfonso Muñoz Güemes

Para llevar a cabo las entrevistas se elaboró una guía para cada tipo de informante (Ver anexo 5), la cual se siguió de forma libre, tratando de cubrir todos los puntos. La excepción fue una entrevista a un estudiante que no pudo llevarse a cabo en persona ni por teléfono, por lo que se envió por correo electrónico el cuestionario basado en la guía de entrevista al estudiante y este proporcionó sus respuestas por escrito (*). Todas las demás entrevistas se llevaron a cabo personalmente, tuvieron una duración promedio de 1.5 horas, fueron grabadas y se transcribieron. Los entrevistados expresaron estar de acuerdo en que sus nombres y sus respuestas se utilizaran como parte de este trabajo.

7.3.4 Documentos institucionales

Con la finalidad de obtener un panorama sobre el trabajo realizado sobre ambiente y sustentabilidad en diferentes espacios académicos de la UASLP durante el periodo de tiempo en el que se centró esta investigación (2005-2015), se revisaron varios documentos institucionales, tanto de carácter oficial y públicos, como de control interno, así como tesis de un posgrado (Ciencias Ambientales). Los tipos de documentos fueron los siguientes:

- Informes anuales del Rector 2005-2014. Los informes anuales resumen las actividades llevadas a cabo por todas las dependencias de la UASLP, con énfasis en las actividades académicas, de investigación y gestión.
- Compendios anuales de actividades sustantivas (histórico de 9 años). Se trata de un conjunto de bases de datos recabados por la Secretaría Académica de la UASLP, en las que se listan todas las actividades sustantivas de la universidad durante el periodo 2005-2014.
- Tesis de maestría y doctorado de los Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales 2006-2014.

7.4 Proceso de análisis

El análisis de los datos obtenidos de fuentes documentales y de fuentes primarias se dividió en cinco etapas o momentos de la investigación (Figura 2). Durante la primera etapa se recopilaron y analizaron documentos institucionales para elaborar un panorama de la construcción de la sustentabilidad durante la década 2004-2014. En la segunda etapa se analizaron las tesis de los Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales con la finalidad de realizar un estudio preliminar sobre las bases discursivas de la sustentabilidad en el campo académico de la universidad, tomando el posgrado como ejemplo, y validar la pertinencia/utilidad del marco conceptual propuesto en esta investigación. Durante la tercera etapa se llevó a cabo el trabajo de selección y análisis de las propuestas curriculares. La cuarta etapa se centró en la selección y análisis de las tesis de licenciatura correspondientes y la quinta etapa se dedicó a la realización de las entrevistas a profundidad con los actores seleccionados.

Se utilizó el método de análisis deductivo-inductivo, que parte de categorías de análisis previamente establecidas con base en el marco teórico. Sin embargo, es importante señalar que únicamente las etapas uno y dos, se llevaron a cabo de forma secuencial, de manera que proporcionaron fundamentos para dar mayor precisión conceptual al análisis subsecuente de los documentos curriculares. De esta manera se partió de una visión exploratoria en la investigación y hubo un desplazamiento hacia la especificidad de los conceptos a partir de las categorías descritas en el capítulo 7.2.

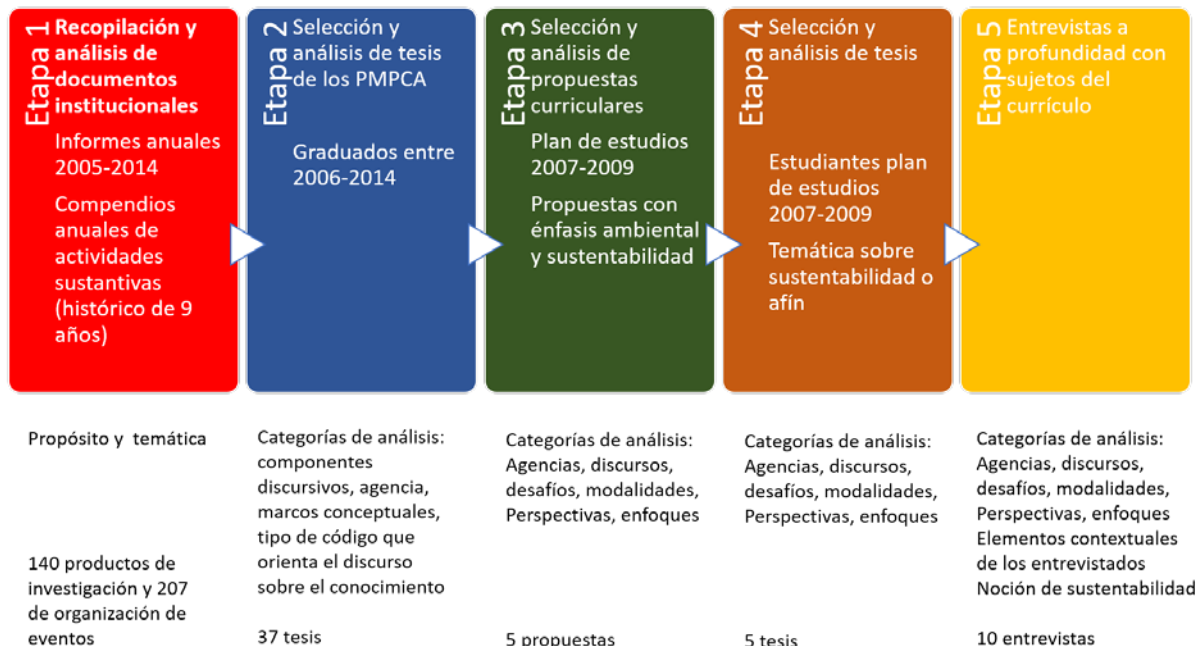


Figura 2. Etapas o momentos de la investigación

Se utilizó el software Atlas-Ti como apoyo para sistematizar la revisión de los documentos y las transcripciones de las entrevistas, así como para el etiquetado de los fragmentos de texto para facilitar el análisis. El Atlas-Ti facilita el trabajo para etiquetar los pasajes relevantes en los textos y automatiza el proceso para recuperarlos y filtrarlos de acuerdo con las etiquetas. También simplifica de forma importante la creación de categorías y conceptos que surgen de los mismos textos analizados (análisis inductivo) para su posterior depuración y estandarización al ser utilizados en el análisis del resto de los documentos.

7.4.1 Análisis de documentos institucionales

El análisis se enfocó en los compendios anuales de actividades sustantivas. Mediante un análisis inductivo se identificaron los principales factores que han intervenido en las condiciones actuales sobre la inserción de la sustentabilidad en la UASLP a lo largo del tiempo.

Se trabajó específicamente con los compendios de “producción científica” y “organización de eventos”. El primero incluye proyectos de investigación, publicaciones científicas y tesis de alumnos. El segundo abarca todos los eventos organizados por las entidades universitarias

como parte de sus actividades de difusión, vinculación y formación. Para fines del análisis a todas las actividades reportadas se les llamó de forma genérica “productos”.

El análisis se dividió en dos etapas. En la primera se identificaron registros en los que el nombre del producto de investigación o del evento organizado incluía una perspectiva ambiental y de sustentabilidad. De esta selección se obtuvieron 140 productos de investigación y 207 de organización de eventos, los cuales fueron analizados en una segunda etapa. El análisis se concentró en dos aspectos:

- El propósito del conocimiento que se produce o se trata de comunicar, por ejemplo, desarrollar un modelo teórico o implementar tecnología.
- La temática desde la que se aborda o se hace una relación con la sustentabilidad.

La finalidad fue identificar las tendencias que han marcado la articulación entre los componentes de sustentabilidad-investigación y de sustentabilidad-organización de eventos. A partir de esto se obtuvo una visión más amplia de cómo ha evolucionado la incorporación de la sustentabilidad en la comunidad universitaria a largo de un periodo de nueve años.

El propósito de los productos se estableció con base en el título y descripción breve de cada trabajo, evento o publicación. Se definieron las siguientes categorías para esta clasificación:

- Ciencia y tecnología: el tema central es el uso de metodologías de ciencia básica o con un fuerte componente estadístico-matemático dirigido a la toma de decisiones.
- Elaboración teórica: son propuestas que no incluyen un componente práctico, sino que trabajan sobre estudios de caso y analizan marcos conceptuales ya existentes y/o presentan nuevos marcos para comprender un problema.
- Producción de modelos: propuestas teóricas adaptadas a aplicaciones prácticas para el análisis y solución de un problema, y que pueden tener componentes estadístico-matemáticos o únicamente conceptuales.

- Gestión: productos que pueden incorporar cualquiera de los tipos de conocimiento anteriores, pero que además han llevado a cabo un ejercicio de aplicación o intervención en algún contexto social.

Para definir las temáticas desde las que se abordan los objetos de estudio relacionados con la sustentabilidad no se encontró en la literatura ningún estudio que haya elaborado una lista exhaustiva dirigida a analizar específicamente los distintos campos del conocimiento relacionados con la sustentabilidad. Por lo tanto, durante el análisis se elaboró una lista con 23 definiciones de temas que relacionan la sustentabilidad con un objeto de estudio y se redactó su descripción (ver anexo 6). Este listado sirvió como base de la construcción de definiciones operativas con las que se trabajó en las etapas subsecuentes de la investigación.

Se adoptó el concepto de “criterio dominante” propuesto en la Clasificación Mexicana de Programas de Estudio por campos de formación académica (INEGI, 2011). El criterio dominante se refiere a que cuando se tienen temas o nombres de productos que pueden ser interpretados bajo diferentes perspectivas o enfoques, se busca el dominante en cuanto al propósito del producto.

El análisis se llevó a cabo con el apoyo del programa informático Excel, el cual facilitó la búsqueda de palabras clave y el filtrado en las bases de datos.

7.4.2 Análisis de tesis de posgrado

Se revisó la totalidad de tesis del Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA) publicadas hasta 2014. Del total de las noventa y tres tesis de maestría y doctorado se seleccionaron treinta y siete, las cuales fueron analizadas a mayor profundidad con apoyo del software Atlas-Ti7.

El análisis de las tesis de posgrado se llevó a cabo como un estudio preliminar de las bases discursivas de la sustentabilidad y su recontextualización en el campo académico de la universidad. El principal propósito fue sentar las bases de un método que permita navegar la complicada red de temas, marcos teóricos y propuestas que rodean a la sustentabilidad, en particular en la educación superior, con base en formas de conocimiento y las relaciones que tiene con agencias y discursos. Se seleccionaron las tesis de los Programas Multidisciplinarios

de Posgrado en Ciencias Ambientales, por encima de otros productos, debido a que a partir de la revisión de los documentos institucionales se identificó que este posgrado posee el acervo más significativo de textos elaborados por estudiantes sobre temas de ambiente y sustentabilidad en la UASLP. Por lo tanto, se consideró que en este cuerpo de documentos era posible encontrar suficientes ejemplos de trabajos en los que se lleva a cabo un desarrollo discursivo teórico-conceptual amplio sobre la sustentabilidad apto para el análisis.

Para estos documentos las categorías de análisis utilizadas en el estudio fueron: componentes discursivos, agencia, marcos de referencia o conceptuales y el tipo de código que la orientación del discurso sobre el conocimiento transmite. Con esta etapa se pone a prueba la metodología propuesta en este trabajo para poner en práctica el modelo teórico de Bernstein, adaptado al análisis de discursos en el contexto general de la educación superior y al tema específico de la sustentabilidad³². Los resultados de este análisis fueron previamente publicados en el artículo “Discourses and Identity; An Educational Sociology Approach to Campus Sustainability” (Noyola-Cherpitel et al. 2016) y se incluyen de manera resumida en el capítulo 8.2 en este texto.

7.4.3 Análisis de propuestas curriculares y tesis.

7.4.4 Análisis piloto

Para validar el análisis deductivo-inductivo apoyado en Atlas-Ti, se realizó una prueba piloto con uno de los documentos seleccionados (Propuesta curricular CAS). El primer paso de la prueba es la captura de los conceptos y sus definiciones en el software, proceso que permite darles una estructura que facilita el análisis.

La finalidad del análisis piloto es probar la pertinencia tanto de las categorías, como de las etiquetas establecidas durante el análisis, para identificar aquellos que requieren ser depurados, cambiados o eliminados. Una vez terminada la primera prueba y realizados los

³² Los resultados permitieron en primer lugar confirmar la pertinencia del marco teórico y en segundo lugar, proporcionaron una visión de la diversidad y temática y profundidad conceptual que en el posgrado se maneja sobre la sustentabilidad. Sin embargo, una vez terminada esta etapa, se consideró que, debido a la especialización ambiental del posgrado y su fuerte orientación hacia la investigación, las tesis de los PMPCA representan la producción de un nicho muy específico de especialización que no corresponde con el nivel de interés principal de este trabajo, ubicado en la formación a nivel profesional o licenciatura.

cambios, se vuelve a hacer el análisis para verificar las etiquetas y se trabaja en establecer las relaciones de base para los conceptos principales, con lo que se verifica si la lista tiene coherencia interna.

Llevar a cabo la prueba piloto no descarta que conforme se avanza en el análisis de otros documentos, surjan nuevos conceptos, categorías y etiquetas, por lo que siempre es necesario revisar y depurar de manera iterativa la lista de etiquetas.

7.4.5 Análisis de las propuestas curriculares y las tesis

Las propuestas curriculares fueron analizadas en los siguientes puntos: justificación, objetivos, perfiles de ingreso y egreso, estructura y contenidos del programa general. Adicionalmente se revisaron los programas analíticos de las materias específicas sobre ambiente y sustentabilidad en cada uno de los planes. Los documentos variaron en cuanto a su extensión, pero en todos los casos incluyeron todos los puntos mencionados. Los cuatro documentos de tesis y el trabajo recepcional se revisaron en su totalidad.

El análisis consistió en identificar tres tipos de elementos:

En un primer nivel discursos relacionados con y sobre la sustentabilidad. Debido a que los discursos recontextualizados se forman a su vez por varios discursos o componentes discursivos en el texto. Esta categoría se denominó *discurso base* en este estudio (ver capítulo 7.2). La separación de los conceptos relacionados con sustentabilidad en las categorías de discursos base y desafíos y que se utilizó durante el análisis para tener mayor claridad, responde a la siguiente dificultad: mientras que los discursos son susceptibles de ser analizados con base en las relaciones que mantienen con la producción y transmisión de conocimiento, los desafíos están más relacionados con justificaciones y recursos para ilustrar casos específicos o ejemplos. Estos últimos corresponden a categorías de análisis de menor peso, pero tienen una representación importante a lo largo de los textos, por lo que fue necesario diferenciarlos de los discursos.

Tabla 4. Ejemplos de identificación de conceptos en los textos

Texto	Conceptos
Comunidades vulneradas, industrias urbanas, fenómenos naturales, nuevas tecnologías, en el eje de un ambiente en riesgo, de un ambiente donde habitan seres vivos, en un escenario donde el aire que respiramos, el agua que bebemos y las necesidades básicas de una sociedad se pierden o se ensucian. Siempre con el añadido del crecimiento de la población, la urbanización, la pobreza y finalmente la marginación. (P1:22)	- Discurso: Pobreza - Desafío: urbanización - Desafío: contaminación - Agencia: Sector Académico
[...] adquirirá una sensibilidad social para el desarrollo humano equilibrado, atento al cierre de las brechas sociales, que lo conduzcan a actuar profesionalmente con ética. (P15:16)	- Equidad - Responsabilidad Social

En un segundo nivel se identificaron las principales agencias en las que se originan los discursos sobre sustentabilidad. Esto se hizo principalmente revisando las fuentes citadas para respaldar o justificar los contenidos en la propuesta del plan de estudios. En muchos casos los textos que contienen discursos se encuentran relacionados con agencias específicas que los promueven, pero en los casos en que no se citó una fuente se consideró que quienes promueven esos discursos son los mismos autores del documento (comisiones curriculares). Estos pueden reproducir opiniones, o puntos de vista comunes dentro de su disciplina.

En la tabla 5 se muestran algunos ejemplos de las definiciones operativas que se establecieron para cada una de las categorías que se identificaron en los textos en el análisis piloto. Estas categorías fueron utilizadas para analizar los pasajes en el resto de los documentos mediante un método inductivo. En el anexo 7 se describen las definiciones operativas para los conceptos que tuvieron mayor representación en el análisis de currículos, tesis y entrevistas.

Para llevar a cabo el análisis de los modos de producción del conocimiento sobre sustentabilidad se establecieron modalidades con diferentes niveles de clasificación, desde muy fuerte hasta muy débil, de acuerdo con el grado de verticalidad u horizontalidad de la estructura de conocimiento que se puede asociar con cada una³³: disciplina (C++),

³³ En la literatura no se encontró una metodología o propuesta para llevar a cabo esta categorización. y fue necesario establecer criterios propios para categorizar cada concepto respondiendo qué tipo de acciones para trabajar con ambiente y sustentabilidad se llevan a cabo en la práctica a partir de la forma de conocimiento. Por lo tanto, se tomó como referencia para esta categorización la revisión y análisis sobre el propósito y temática de los productos sobre ambiente y sustentabilidad de la UASLP en el periodo 2005-2014, elaborado en la primera etapa de este trabajo (ver capítulo 7.4.1 y 8.1), y que proporcionó un panorama amplio sobre tipos de investigación y sus objetivos. Las formas asociadas a la estructura vertical se relacionan con acciones como: medir, limitar, optimizar, analizar, restaurar, limpiar y controlar, mientras que las formas asociadas a una estructura horizontal se relacionan con acciones como preguntar, explorar, proponer, facilitar, coordinar, deliberar y educar.

multidisciplina (C+), interdisciplina (C-) y transdisciplina (C--). En el siguiente nivel conceptual se identificaron perspectivas y enfoques del conocimiento desde los que se propone abordar los problemas sobre sustentabilidad y a partir de los cuales se le relaciona con otros temas el resto del plan de estudio. Para los conceptos identificados también se establecieron niveles de clasificación (C), de acuerdo con la asociación de cada concepto con estructuras de conocimiento verticales (C+) u horizontales (C-). La finalidad del análisis fue determinar cómo los códigos identificados en los discursos de los documentos pueden ser utilizados para explicar la reproducción de discursos existentes en relación con la sustentabilidad, en términos de la clasificación y, por lo tanto, de la orientación de los discursos.

Tabla 5. Ejemplos de definiciones operativas

Categoría	Ejemplos de definición operativa	
Agencia	<p>Sector académico</p> <p>Se refiere a textos en los que no se identifica la agencia fuente del discurso, por lo que este se atribuye a los propios autores del documento, por lo general los mismos profesores de la carrera profesional</p>	<p>Organizaciones internacionales</p> <p>Identificación explícita de organismos internacionales que activamente participan en la definición de la agenda sobre sustentabilidad a nivel mundial, así como referencia a documentos clave producidos por estos organismos. También puede referirse a citas específicas extraídas textos producidos por alguna institución de este tipo.</p>
Discursos base	<p>Crítica de la ciencia de tecnología</p> <p>Discurso que promueve la idea de que las innovaciones tecnológicas no en todos los casos favorecen la sustentabilidad (en particular si son impulsadas por el ánimo de ganancia económica) y en algunos casos pueden tener consecuencias desfavorables imprevistas</p>	<p>Pobreza</p> <p>Discurso que establece que el eliminar las condiciones prevalecientes de pobreza en muchos grupos sociales es uno de los principales objetivos de la sustentabilidad. Se relaciona estrechamente con el concepto de marginación, donde dichas poblaciones son más susceptibles a sufrir a causa de problemas ambientales, pero también pueden llegar a contribuir a la proliferación de estos problemas.</p>
Perspectiva	<p>Sistémica</p> <p>Abordaje para la producción y transmisión del conocimiento sobre sustentabilidad que parte de la necesidad de realizar un análisis sistémico para poder abordar la complejidad de los <u>problemas ambientales y sociales</u></p>	<p>Planeación</p> <p>Abordaje para la producción y transmisión del conocimiento que parte de la idea de que los problemas de sustentabilidad requieren un trabajo de planeación en diferentes niveles: ordenamiento del territorio, definición de criterios ambientales y de mecanismos de organización y respuesta social</p>

Se estableció como supuesto que la forma de conocimiento que domina el discurso pedagógico, principalmente referido al grado en la fuerza de clasificación, permite inferir la orientación de los mensajes y significados que conforman la base del conocimiento sobre sustentabilidad recontextualizado en el plan de estudios (significados elaborados o

restringidos). Cabe señalar que esta es solamente una aproximación, ya que para tener certeza de la forma que toman los códigos en la parte final del proceso educativo, cuando son adquiridos, es necesario observar la recontextualización no solo en términos de la *clasificación*, sino también del *enmarcamiento* al momento de su transmisión-adquisición, en su defecto, evaluar el resultado de este proceso.

7.4.6 Análisis de las entrevistas

El análisis de las entrevistas se llevó a cabo con base en las transcripciones de las grabaciones de cada entrevista y sobre las respuestas del cuestionario que respondió uno de los participantes. Al igual que el resto de los documentos, el análisis se llevó a cabo con apoyo del software Atlas-Ti. Debido a que para la elaboración del cuestionario se tomaron como base las categorías de análisis que se definieron para la investigación, varias de las preguntas se dirigieron para que los entrevistados proporcionaran su punto de vista sobre estos asuntos específicos. El análisis se centró, además, en identificar elementos contextuales y personales de cada uno de los entrevistados y que pudieron influir, tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la sustentabilidad durante la carrera, como en la selección y desarrollo de temas afines a la sustentabilidad para el proyecto de tesis. Permitió también establecer un punto de referencia sobre qué tan cerca se mantienen los entrevistados con el tema de sustentabilidad abordado en las tesis, después de haber pasado un periodo de tiempo desde su conclusión y lo que esto puede decirnos sobre la realización del aprendizaje del tema de la sustentabilidad.

7.4.7 Reconstrucción del proceso de la investigación

Se documentó y sistematizó el proceso llevado a cabo durante la investigación y se elaboró una síntesis de la metodología utilizada, así como de los principales hallazgos. Esto con la finalidad de proponer un procedimiento que permita realizar una evaluación similar en otros contextos educativos. Además, se proponen algunos lineamientos para que la elaboración de un ejercicio similar promueva la reflexión para identificar alternativas de enseñanza-aprendizaje sobre la sustentabilidad, centradas en el análisis del proceso de recontextualización y con énfasis en la importancia de la clasificación y del enmarcamiento al tratar la sustentabilidad en el currículo.

8. Resultados

En las siguientes secciones se presentan los resultados obtenidos en las diferentes etapas de la investigación, en relación con cada uno de los objetivos específicos de la investigación, a partir de las fuentes de información analizadas. Por lo tanto, el apartado cierra con la documentación de la investigación y formulación de un modelo que permite integrar los resultados, proporcionando una herramienta sobre la recontextualización de la sustentabilidad en los currículos.

8.1 Recapitulación de la construcción de la sustentabilidad en la UASLP.

Los resultados obtenidos se refieren a los 347 productos identificados en las bases de datos de los informes anuales de actividades sustantivas de la UASLP con base en la metodología descrita en el capítulo 7.4.1. Para facilitar su presentación, la información se agrupó en tres periodos de tres años cada uno: 2005b – 2008a; 2008b – 2011a; 2011b – 2014a. Los informes anuales de las UASLP reportan actividades realizadas durante la segunda mitad de un año y la primera del siguiente, por ejemplo, Informe 2015-2016, y los periodos que se definieron reflejan esa misma estructura. En las tablas 6 y 7 se muestra un resumen de los resultados del análisis. En los encabezados de las tablas se incluye el total de productos identificados en cada periodo para los productos de investigación y de organización de eventos. Los resultados presentados en las tablas corresponden a las categorías que tuvieron mayor frecuencia en cada periodo y que adicionalmente aparecen en dos o más informes de cada periodo, por lo que se consideraron las más representativas.

Tabla 6. Propósito de los productos relacionados con la sustentabilidad.

Periodo (años)	2005b-2008a	2008b-2011a	2011b-2014a
# Investigación	23	21	96
# Eventos	47	53	106
Productos de investigación	1. Ciencia y tecnología ambiental 2. Propuestas teóricas 3. Producción de modelos	1. Propuestas teóricas 2. Producción de modelos 3. Ciencia y tecnología ambiental	1. Gestión ambiental 2. Propuestas teóricas 3. Ciencia y tecnología 4. Producción de modelos
Organización de eventos	1. Propuestas teóricas 2. Ciencia y tecnología ambiental 3. Gestión ambiental	1. Propuestas teóricas 2. Ciencia y tecnología ambiental 3. Producción de modelos	1. Propuestas teóricas 2. Gestión ambiental 3. Ciencia y tecnología ambiental

Para el rubro de investigación relacionada con la sustentabilidad, en el primer periodo hubo un mayor número de productos dirigidos hacia la ciencia y tecnología. En el periodo intermedio predominó la producción teórica, basada en modelos, mientras que en el periodo más reciente el principal propósito de los productos de investigación fue la producción de conocimiento sobre gestión de recursos materiales y sociales para la sustentabilidad.

Para el rubro de organización de eventos relacionados con la sustentabilidad, el principal propósito de los productos fue la difusión de propuestas de tipo teórico y el segundo propósito fue trabajar en temas de ciencia y tecnología ambiental, así como proyectos relacionados con temas de gestión ambiental. A lo largo de todos los periodos los resultados se mantuvieron constantes, excepto por un mayor interés en la producción de modelos para analizar temas ambientales durante el segundo periodo.

Tabla 7. Principales temas que se relacionan con la sustentabilidad.

Periodo (años)	2005b-2008a	2008b-2011a	2011b-2014a
# Investigación	23	21	96
# Eventos	47	53	106
Productos de investigación	1. Salud 2. Educación 3. Comunicación de la degradación ambiental 4. Planeación 5. Instrumentos de gestión (solo en 2005-2006)	1. Evaluación 2. Educación 3. Planeación 4. Comunicación de la degradación ambiental 5. Salud	1. Alternativas de desarrollo 2. Educación 3. Planeación 4. Normativa 5. Participación 6. Manejo de recursos 7. Tecnología 8. Historia 9. Responsabilidad social
Organización de eventos	1. Educación 2. Participación 3. Tecnología 4. Alternativas de desarrollo 5. Planeación 6. Normativa 7. Capacitación técnica	1. Tecnología 2. Participación 3. Capacitación técnica 4. Planeación 5. Educación 6. Historia	1. Educación 2. Capacitación técnica 3. Planeación 4. Tecnología 5. Normativa

En el rubro de productos de investigación se observó una evolución en las temáticas desde las que se relaciona el objeto de investigación con la sustentabilidad. En los primeros informes queda clara una preocupación por el vínculo entre salud y degradación ambiental, y estos a su vez como factores clave de la sustentabilidad. Por lo tanto, los temas principales que se trabajan en relación con ambiente y sustentabilidad son la evaluación ambiental y de los efectos en la salud de los contaminantes. Sin embargo, es importante notar que a lo largo de

los dos primeros periodos también destacan los productos que dan a conocer o profundizan en los procesos de degradación del ambiente. Una constante a partir del periodo 2005b-2008a es la relación entre educación, ambiente y sustentabilidad. Esto se convierte en una tendencia cada vez más acentuada a lo largo del tiempo, lo que evidencia una mayor actividad en este campo respecto a otras temáticas. Durante el tercer periodo aparece una mayor diversidad de temáticas que incluye: alternativas de desarrollo, innovación tecnológica, y perspectivas históricas, normativas y de participación. Esto contrasta con los años previos, donde las reflexiones teóricas y la implementación de conocimiento científico-tecnológico aparecen en un número considerable de productos.

En cuanto a la organización de eventos, la mayor parte de los temas que se trabajaron en relación con la sustentabilidad se mantiene constante a lo largo de las tres etapas. Debido a que la organización de eventos se dirige principalmente a la difusión, a la comunicación científica y a la enseñanza, predominan eventos que tienen una finalidad educativa o de capacitación técnica. Se identificaron cuatro temáticas principales desde las que se trabaja en la sustentabilidad en todos los periodos: educación ambiental, capacitación técnica sobre ambiente y sustentabilidad, innovación tecnológica y planeación. El principal cambio que se identificó es un mayor número de productos en años recientes dirigidos a profundizar en la gestión ambiental para abordar problemas de sustentabilidad.

Con base en los resultados de la recapitulación de la construcción de la sustentabilidad en la UASLP se identificaron tres fases por las que pasa la institución durante la última década.

- Primera fase (2005-2008). En investigación se aborda un número reducido de temáticas con el mayor énfasis en salud y educación. El principal propósito es desarrollar soluciones científico-tecnológicas para los problemas ambientales., propuestas teóricas y producción de modelos. La organización de eventos tiene como propósito la difusión de propuestas teóricas para la sustentabilidad, soluciones científico-tecnológicas y gestión desde una mayor variedad de temáticas que en investigación, con énfasis en la educación y la participación, pero destacan temáticas emergentes como alternativas del desarrollo y normativa.

- Segunda fase (2008-2011). En investigación se mantienen las temáticas de la primera fase y el propósito es el estudio de propuestas teóricas, producción de modelos y proyectos científico-tecnológicos. En organización de eventos se mantienen las temáticas de la primera fase, pero el desarrollo tecnológico, la participación y la capacitación técnica son los temas de mayor interés y en cuanto al propósito, la gestión ambiental da lugar a la producción de modelos

- Tercera fase (2011-2014). En investigación la temática de mayor importancia es la de alternativas de desarrollo, se diversifican las temáticas desde las que se aborda la sustentabilidad, incluyendo ahora la normativa. En cuanto al propósito, se mantienen los mismos de las etapas anteriores, pero adquiere mayor importancia la gestión ambiental. En la organización de eventos las temáticas se reducen respecto de los periodos previos y la educación vuelve a ser la temática de mayor interés y se retoma la normativa. Sobre el propósito, se regresa a propuestas teóricas, científico-tecnológicas y gestión ambiental.

A partir de esta descripción se puede observar que mientras la investigación ha pasado por una diversificación de las temáticas que se trabajan en relación con el ambiente y la sustentabilidad, el rubro de organización de eventos ha sufrido una reducción paulatina de los temas que se trabajan en términos de difusión hacia la comunidad universitaria y la sociedad.

Se identifica una posible relación entre la dinámica de la actividad académica y la investigación y los eventos más generales de difusión en que las tendencias observadas en investigación presentan similitudes con los resultados de la organización de eventos de periodos anteriores. Lo que se infiere como posible relación es que la organización de eventos da visibilidad a temáticas nuevas, que serían retomadas posteriormente por la comunidad académica, contribuyendo a ampliar la diversidad de temas investigados sobre la sustentabilidad. Sin embargo, es necesario considerar otros factores que pueden haber influido en esta diversificación, por ejemplo, una mayor actividad en el posgrado en ciencias ambientales contribuyendo también a la expansión de las investigaciones sobre la sustentabilidad.

8.2 Una aproximación al análisis de agencias y discursos sobre sustentabilidad en la universidad.

Los resultados en esta sección se basaron en la revisión de las tesis de los Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales, (Ver capítulo 7.4.2 y anexo 8). En un posgrado multidisciplinario es de esperarse que converja una amplia diversidad de construcciones discursivas que van de la mano de la diversidad de formaciones de sus estudiantes y que esto se vea reflejado en los discursos de sustentabilidad en las tesis de los estudiantes. La tabla 8 resume las principales agencias identificadas en la investigación y los discursos asociados a las mismas.

Tabla 8. Ejemplos de agencias identificadas como referencia para la sostenibilidad en marcos conceptuales de tesis de investigación y sus discursos asociados (Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Noyola-Cherpitel et al. 2016).

Marcos de referencia o conceptuales sobre sustentabilidad	Componentes discursivos, utilizados en conexión a los marcos de referencia o conceptuales	Tipo de código que transmite la orientación del discurso sobre el conocimiento	Agencias relacionadas a los discursos sobre sustentabilidad
Etnodesarrollo Nichos de sustentabilidad Desarrollo Rural Sustentable	Resiliencia Auto-organización Diversificación	Mantener junto	Comunidades rurales y organizaciones que promueven conservar el conocimiento tradicional
Recursos sustentables Mejores prácticas para el manejo de recursos	Conservación Restauración Capital Natural Gobernanza Equidad	Separar	Centros y organizaciones sobre políticas y toma de decisiones
Energías renovables Economía verde Conservación de los espacios comunes	Bienestar asociado al crecimiento (económico) Eficiencia Gestión responsable Capital natural Transferencia de tecnología Intensidad en el uso de recursos	Separar	Empresas
Dimensiones de sustentabilidad: social, económica, ambiental Mejora de las condiciones de vida Transferencia de tecnología Dualidad pobreza y dispendio	Medición e indicadores Desarrollo humano Capital natural Gobernanza Equidad inter e intra generacional Salud	Separar	Organizaciones internacionales

Educación para la sustentabilidad Responsabilidad social	Equidad Paz	Mantener junto	Organizaciones no-gubernamentales
Educación ambiental Metabolismo social Epistemologías del sur Conocimiento alternativo	Sistemas complejos Resiliencia Pensamiento crítico Medición e indicadores Dialogo Global-Local Democracia participativa	Mantener junto	Líderes de opinión de la academia/autores reconocidos
Economía verde Energías renovables Regulación	Bienestar asociado al crecimiento (económico) Capital natural Eficiencia Gestión responsable Desarrollo humano Normativa ambiental Transferencia de tecnología	Separar	Gobierno
Educación ambiental	Transversalidad Multi, inter y transdisciplina Pensamiento crítico	Mantener junto	Dependencias internas de la universidad (Coordinación de la Agenda Ambiental)
Transferencia de conocimiento Educación ambiental	Medición e indicadores Transversalidad Valores Participación	Mantener junto	Asociaciones de Instituciones de Educación Superior

Con base en los resultados fue posible confirmar que los discursos de sustentabilidad identificados en las tesis de posgrado se ajustan a la idea de Bernstein de que los discursos mantienen una relación importante con el campo social al que pertenecen (Noyola-Cherpitel et al. 2016) y responden a los intereses de ese campo. Esto es, que hay consistencia entre el tipo de código que transmiten los discursos y los marcos de referencia y las agencias en los que se basan la argumentación en las tesis y esto es posible verlo en una variedad de trabajos de investigación ligados al mismo currículo.

El análisis identificó dos formas principales del proceso de recontextualización. La primera se refiere a que los componentes discursivos se relacionaron con el conocimiento disciplinar de tal manera que comparten códigos compatibles conceptualmente en términos de separar o mantener juntos, evitando así un problema de compatibilidad o disonancia entre los códigos. La segunda ocurre cuando los códigos asociados al discurso son incompatibles con los del campo del conocimiento desde el que se aborda la sustentabilidad (Noyola-Cherpitel et al. 2016).

A partir de este análisis se estableció la viabilidad de identificar las categorías propuestas a partir del marco teórico como la base del análisis discursivo sobre la sustentabilidad para los objetos de análisis propuestos en la investigación. Además, los resultados obtenidos demostraron tener un potencial pedagógico para transmitir las afinidades entre diferentes agencias, sus discursos y los códigos que son transmitidos entre distintas formas de interpretar la sustentabilidad (Noyola-Cherpitel et al. 2016). Por último, proporcionó un panorama de las agencias que convergen en la universidad en torno a la producción de conocimiento para la sustentabilidad.

Con base en los resultados se infiere que la especialidad de los estudiantes y sus profesores juega un papel en el control del dispositivo epistémico que regula los marcos conceptuales desde los que se plantean las investigaciones. Tampoco queda suficientemente claro hasta qué punto las decisiones del investigador son influenciadas por su experiencia previa, o por su compromiso con alguna agencia social o si es un reflejo de su experiencia previa trabajando con temas ambientales y de sustentabilidad (Noyola-Cherpitel et al. 2016). Estas interrogantes reforzaron la idea de que para obtener información de cómo ocurre el proceso de recontextualización es necesario obtener información de fuentes primarias, en este caso de los investigadores y estudiantes que elaboraron los documentos.

8.3.1 Planes de estudio y sustentabilidad: Discursos, agencias y desafíos.

Los resultados del análisis de las propuestas curriculares de las cinco carreras de licenciatura se presentan en las siguientes secciones. En la tabla 9 se muestran los conceptos que tuvieron una mayor representación para cada una de las categorías, por lo que se consideraron como los de mayor relevancia. Sin embargo, esta delimitación no descartó la relevancia que otros conceptos con menor representación pueden tener para el proceso educativo, visto desde la teoría de Bernstein y la recontextualización.

Las construcciones discursivas identificadas constituyen los núcleos de los discursos sobre sustentabilidad más representativos en cada una de las carreras. En el caso de LCAS y LIA se identificó una mayor afinidad entre componentes discursivos y el objetivo de la carrera, por ejemplo, el discurso ‘salud’ en LCAS y el de ‘ciencia y tecnología’ en LIA. En el caso de las carreras de IAECO y LTS, la relación entre el discurso de sustentabilidad y el plan de

estudios es menos específico, pero incorporan una mayor cantidad de componentes discursivos.

Tabla 9. Agencias y discursos de sustentabilidad con mayor representación en las propuestas curriculares

	Ingeniero Agroecólogo (IAECO)	Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje (LDUP)	Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud (LCAS)	Licenciado en Ingeniería Ambiental (LIA)	Licenciado en Turismo Sustentable (LTS)
Discursos base	-Conocimiento local-tradicional -Conservación -Ciencia y Tecnología -Crecimiento económico-aprovechamiento -Crítica al uso indiscriminado de la tecnología -Pobreza -Gestión y manejo -Equidad	-Responsabilidad social -Conservación	-Equidad -Salud -Pobreza -Conservación	-Ciencia y tecnología -Responsabilidad social	-Conocimiento local-tradicional -Pobreza -Calidad de vida -Crecimiento económico-aprovechamiento -Gestión y manejo -Participa-comunitaria -Responsabilidad social
Agencia	-Sector académico -Organizaciones internacionales	-Sector académico -Autores reconocidos	-Organizaciones internacionales -Sector académico -Autores reconocidos -Gobierno	-Sector académico -Organizaciones internacionales -Gobierno -Autores reconocidos	-Sector académico -Autores reconocidos -Organizaciones internacionales -Organizaciones nacionales

Una característica de los currículos es que algunos los componentes discursivos con mayor representación son compartidos entre al menos dos o tres de las carreras, lo que es un indicador del grado de semejanza discursiva con la que se integra la sustentabilidad en estas carreras. Por ejemplo: ‘conocimiento local-tradicional’ (IAECO, LTS), ‘ciencia y tecnología’ (IAECO, LIA), ‘responsabilidad social’ (LDUP, LIA, LTS). Esto se puede explicar en parte por la influencia de la Guía para Formulación de Nuevas Propuestas Curriculares (UASLP 2006), la cual fue utilizada como referencia central para la redacción de las propuestas analizadas. Por otro lado, en los currículos se pueden reconocer también dinámicas discursivas propias y que son resultado de la articulación específica de los discursos sobre la sustentabilidad en el contexto de cada carrera. Por ejemplo, en algunos casos en un mismo plan se identificaron discursos base que pueden llegar a ser divergentes, como ‘ciencia y

tecnología’ y ‘crítica al uso excesivo de tecnología’, lo cual indica la existencia de debates teóricos no resueltos, o que se negociaron, al momento de elaborar la propuesta.

Un elemento central en el análisis fue la identificación de agencias que producen los discursos sobre sustentabilidad y otros temas con los que se relaciona. Los resultados muestran que con excepción de LDUP, las principales agencias que producen los discursos recontextualizados son organizaciones internacionales, entre las que destacan la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura,) o el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente) en el caso de IAECO, la OMS (Organización Mundial de la Salud) y los CDC (Centro de Control de Enfermedades) en el caso de LCAS. Otra agencia con presencia en los documentos, y en especial en la propuesta de LIA son agencias gubernamentales nacionales como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En la mayoría de los planes analizados es posible observar también la descripción de un conjunto de desafíos para la sustentabilidad que funcionan, por un lado, para contextualizar las problemáticas socio-ambientales que atiende la carrera, y por otro, para justificar la importancia de incluir una dimensión de ambiente y sustentabilidad en el plan de estudios y argumentar a favor del perfil ambiental de la carrera. Los desafíos identificados se presentan en la tabla 10.

Tabla 10. Componentes discursivos: desafíos de la sustentabilidad en las propuestas curriculares

Ingeniero Agroecólogo (IAECO)	Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje (LDUP)	Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud (LCAS)	Licenciado en Ingeniería Ambiental (LIA)	Licenciado en Turismo Sustentable (LTS)
Producción de alimentos y satisfactores, Biodiversidad, Degradación ambiental, Energía	Urbanización	Enfermedades Alteraciones planeta, Contaminación, Degradación ambiental, Cambio valores, Crecimiento de la población	Contaminación, Degradación ambiental, Alteraciones planeta	–

Si se considera el conjunto de propuestas curriculares, los principales desafíos que se utilizan como justificación para abordar los problemas ambientales y de sustentabilidad en estos planes de estudios son principalmente la contaminación, asociada a las actividades

industriales, la consecuente degradación ambiental y las alternaciones a escala planetaria. Al analizar los desafíos de cada propuesta por separado, cada una de ellas conforma una interpretación particular de los problemas de sustentabilidad como se describe a continuación:

IAECO: El conjunto de desafíos clave que se relacionan con la sustentabilidad en la propuesta se alinean con los objetivos de la carrera y responden a la cuestión central de la actividad profesional del ingeniero agroecólogo. Los desafíos identificados representan los principales factores que los estudiantes tendrían que poner en juego para llevar a cabo su práctica profesional desde la visión de la agroecología, partiendo de la necesidad de producir alimentos y satisfactores con un mínimo de impacto ambiental y haciendo énfasis en el reto de tener fuentes de energía adecuadas y suficientes.

LDUP: los desafíos de sustentabilidad identificados se refieren principalmente a los retos de la urbanización y los problemas de las ciudades. A pesar de que este es un discurso bastante bien definido, en el contexto más amplio de la propuesta, los discursos que dominan dan prioridad a problemas técnicos relacionados con el diseño, la factibilidad y la habitabilidad de los espacios, que son temas que no están del todo desconectados del discurso de la sustentabilidad, pero que son de menor jerarquía en la escala de desafíos.

LCAS: este plan de estudios es donde se identificaron la mayor variedad de desafíos de la sustentabilidad, los cuales son articulados por la relación entre la contaminación y los cambios ambientales a escala planetaria y sus efectos en el ambiente, con la consecuencia de la proliferación de enfermedades y se le da un énfasis al crecimiento poblacional. Es un planteamiento acorde con los objetivos de la carrera, que sin embargo presenta una visión más globalizada de los problemas socio-ambientales desde el que se trata de incidir en la dinámica de las comunidades a escala local y en la que, a nivel del discurso, se identificó una desconexión entre los objetivos de la carrera, el perfil de egreso y los referentes técnicos que adquieren los estudiantes.

LTS: en este caso no se encontró una representación clara de los desafíos que justifican la importancia de la sustentabilidad en el quehacer del profesionista. En esta propuesta la

relación de la sustentabilidad puede ser inferida a partir de la actividad económica que genera la actividad del turismo, pero esta relación es débil.

La conclusión de esta etapa del análisis es que, exceptuando el documento de LTS, los demás currículos muestran un alto nivel de coherencia interna en cuanto a los desafíos que representa la sustentabilidad desde la visión del campo de especialidad específico, y la construcción de la sustentabilidad en el currículo. Vista a través de los discursos base identificados, la sustentabilidad responde en gran medida a los desafíos expresados en la propuesta, y en menor grado al problema amplio de la sustentabilidad o de la crisis ambiental. En consecuencia, para los casos de IAECO, LDUP, LCAS y LIA, los alcances del discurso sobre la sustentabilidad estén subordinados y acotados por la actividad que se espera que el profesionista ejercerá en el campo económico. En el caso del currículo de LTS se encontró un tratamiento de la sustentabilidad amplio en cuanto a los discursos base utilizados, pero cuyos alcances son reducidos por los objetivos de la propuesta, principalmente dirigidos hacia el turismo tradicional y hacia su potencial económico, por lo cual la conexión entre sustentabilidad y la actividad profesional es débil y de ahí también la falta de claridad en cuanto a los desafíos que representa la sustentabilidad.

8.3.2 Sustentabilidad y las modalidades y perspectivas en la producción de conocimiento: Principio de clasificación en el currículo.

En la tabla 11 se presentan las formas en que se desarrolla el discurso epistémico en relación con la sustentabilidad para cada carrera en tres niveles de desarrollo conceptual: modalidad, perspectiva y enfoque. Si el principio de clasificación asociado a las formas de producción de conocimiento es débil se representa por (C-), mientras que, si el principio de clasificación es fuerte o muy fuerte, se representa por (C+) o (C++) respectivamente (Ver capítulo 7.4.3.2 para ver el método de este análisis).

Analizados de manera individual, los planes tienen coherencia interna en lo general. Sin embargo, existen tensiones en cuanto a los discursos de sustentabilidad identificados. Estas tensiones son aparentes al analizar la fuerza de la clasificación de las formas de producir conocimiento que se favorece en relación con la sustentabilidad. Por ejemplo, en el plan de

LDUP se identificó la modalidad interdisciplinar, que asociamos a una fuerza de clasificación (C+) fuerte. Al pasar al siguiente nivel de las categorías de análisis vemos que las perspectivas que dominan el discurso sobre el conocimiento sobre sustentabilidad son la científico-tecnológica, asociada a (C++) y la integradora-sistémica (C--), y los enfoques mejor representados son normativos (C++) y de evaluación (C+). Con esto podemos decir que, en este plan, cuando se aborda el tema de la sustentabilidad, se hace principalmente desde una estructura vertical del conocimiento, con énfasis en el conocimiento técnico, y que es muy afín al estudio de la normativa aplicable y a las metodologías de evaluación (en este caso de impactos ambientales). Por otro lado, la otra perspectiva que también está bien representada, la sistémica (C--), no cuenta con el soporte correspondiente de modalidades y enfoques con una orientación afín, desde el punto de vista de la estructura del conocimiento en el que se basa el estudio de la sustentabilidad en el plan de estudios.

Tabla 11. Resumen de las modalidades, perspectivas y enfoques identificados en los planes de estudio.

	Ingeniero Agroecólogo (IAECO)	Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje (LDUP)	Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud (LCAS)	Licenciado en Ingeniería Ambiental (LIA)	Licenciado en Turismo Sustentable (LTS)
Modalidad	Multidisciplinar (C-) Interdisciplinar (C+)	Interdisciplinar (C+)	Multidisciplinar (C-)	Interdisciplinar (C+)	Disciplinar (C++)
Perspectiva	Económica (C++) integradora-sistémica (C--) Basada en comunidades-población (C--) Planeación (C+) Global-local (C--) Científico-tecnológica (C++)	Científico-tecnológica (C++) Sistémica (C--)	Integradora-sistémica (C--) Basada en comunidades-población (C--)	Científico-tecnológica (C++) Integradora-sistémica (C--) Global-local (C--)	Científico-tecnológica (C++) Económica (C++) Global-local (C--)
Enfoque	Manejo (C+) Normativo (C++) Ecosistémico (C-)	Evaluación (C+) Normativo (C++)	Normativo (C++) Evaluación (C+) Manejo (C+) Ecosistémico (C-) Participativo (C--)	Normativo (C++) Manejo (C+) Preventivo (C-) Ecosistémico (C-) Evaluación (C+)	Participativo (C--) Normativo (C++)

Con base en estos resultados se buscó hacer un análisis comparativo entre las cinco carreras para identificar posibles similitudes o tendencias entre ellas. Entre el grupo destacaron los currículos de IAECO y LCAS, donde se identificaron tanto modalidades como perspectivas

con orientación débil en la clasificación: la modalidad multidisciplinaria y la perspectiva sistémica. Ambas formas de producción de conocimiento son referidas en la literatura como propicias para abordar los problemas ambientales y de sustentabilidad. Además, en estas dos carreras se encontró que, a nivel de enfoques, el ecosistémico (IAECO y LCAS) y el participativo (LCAS) están entre los que tienen mayor representación en el currículo, ambos también con una orientación discursiva débil a partir del principio de clasificación. Pero también ambos casos presentan un énfasis en los enfoques de normativa y de manejo, los cuales se consideraron como enfoques con una orientación de clasificación fuerte. Esta orientación fuerte en la clasificación a nivel de enfoque es también la característica que define los demás casos analizados y es compatible con la orientación de la clasificación de los discursos a nivel modalidad interdisciplinaria (LDYUP y LIA) y disciplinar (LTS).

En cuanto a las perspectivas desde la que producen conocimiento sobre sustentabilidad, en los currículos hay una convergencia de formas de producción de conocimiento con una orientación de clasificación tanto fuerte como débil, pero esta relación ocurre principalmente a nivel conceptual en la sección de justificación de la propuesta curricular. Uno de los ejemplos más claros en este sentido es la introducción de la perspectiva sistémica en tres de los currículos en la sección de justificación de la carrera, pero se ofrecen pocos ejemplos concretos de cómo implementar el aprendizaje de esta forma sistémica de producir conocimiento y, por lo tanto, se favorecen las perspectivas y enfoques con orientaciones fuertes en los programas de las materias.

En conclusión, cuatro de los currículos se caracterizan por tener una orientación discursiva fuerte en términos de su clasificación, lo que disminuye su potencial de relacionar formas de producción de conocimiento y de solución de problemas que se proponen desde otras áreas de especialidad, o incluso desde otros campos sociales. En el caso de LCAS domina una orientación débil en los discursos. Sin embargo, no se identificaron ejemplos claros de articulación entre las formas de producción con orientación débil, con los contenidos en los programas de las materias, en donde se encontraron principalmente enfoques prácticos con una clasificación fuerte. En consecuencia, la realización de la sustentabilidad a nivel ideológico de los currículos analizados es acotada principalmente al conocimiento especializado de la carrera, principalmente hacia enfoques técnicos y normativos.

8.4 Recontextualización y realización de la sustentabilidad en el trabajo de tesis

Para analizar la recontextualización en el trabajo de tesis de los estudiantes el primer cuestionamiento a responder fue si en la producción de las carreras y en el periodo establecido, existen trabajos que se plantean responder a la sustentabilidad o interpellarla de alguna manera. Esto a diferencia de las propuestas curriculares, donde la intención de introducir la sustentabilidad quedaba clara en cada uno de ellos desde el nombre o la justificación de la carrera. En la metodología (capítulo 7.3.2) se describió el proceso por el que se identificaron los documentos en los que se basó este análisis. La cantidad relativamente baja de tesis que cubrieron los requisitos para análisis no es una característica exclusiva de los casos analizados, ya que se realizó una búsqueda en las bases de datos de toda la universidad y se encontró que en general existen pocas tesis en los que se hace un intento de introducir el tema de la sustentabilidad como parte de la investigación. Además de las incluidas en este trabajo, destacan en la UASLP los casos de las carreras de licenciado en Economía, en Diseño, en Arquitectura, en Geografía, en Ciencias de la Comunicación, e Ingeniero Civil como algunas que han producido varias tesis con este perfil en el mismo periodo de tiempo.

En las siguientes secciones se presentan los resultados obtenidos del análisis de cuatro tesis y un trabajo recepcional, cada uno correspondiente a una de las carreras analizadas.

8.4.1 Trabajo académico y sustentabilidad: Discursos, agencias y desafíos.

La tabla 12 resume los conceptos con una mayor representación en los documentos analizados para las categorías de discursos y agencias. En el caso de las tesis, la diversidad de componentes discursivos identificados menor que en los currículos y lo mismo sucede para las agencias productoras de discursos.

Los resultados muestran que en los casos de las tesis de IAECO, LCAS, LDUYP y LIA, la recontextualización de la sustentabilidad se fundamentó principalmente en uno o dos componentes discursivos. La baja complejidad para problematizar su trabajo en relación con los temas ambientales es un ejemplo del proceso de enmarcamiento en el contexto de la investigación a nivel licenciatura. Es decir, lo que es *pensable* de la sustentabilidad es

controlado por la especificidad del trabajo de tesis del estudiante, en donde los temas de sustentabilidad se introducen estrictamente en función de los requisitos de la investigación y bajo la supervisión de un asesor. Por lo tanto, los discursos recontextualizados en relación con la sustentabilidad fueron relacionados casi exclusivamente a nivel del conocimiento técnico para el grupo de tesis ya mencionado.

Tabla 12. Agencias y discursos de sustentabilidad con mayor representación en los trabajos de los estudiantes

	Ingeniero Agroecólogo (IAECO)	Licenciado en Diseño Urbano y Planeación (LDUP)	Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud (LCAS)	Licenciado en Ingeniería Ambiental (LIA)	Licenciado en Turismo Sustentable (LTS)
Discursos base	-Conservación -Gestión y manejo	-Equidad	-Salud	-Conservación	-Conocimiento local-tradicional -Conservación -Crecimiento económico-aprovechamiento -Equidad -Crítica sistema productivo neoliberal -Pobreza
Agencia	-Autores reconocidos -Gobierno	-Organizaciones internacionales -Autores reconocidos	-Organizaciones internacionales -Autores reconocidos	-Gobierno	-Autores reconocidos -Gobierno -Organizaciones internacionales

En contraste con el primer grupo, la tesis de LTS presentó un conjunto de componentes discursivo muy variado al relacionar la sustentabilidad con el problema de estudio de la investigación. En este caso no solo sobresale la diversidad, sino una amplia argumentación sobre la importancia y las implicaciones de la sustentabilidad, tanto para el tema de investigación, como para la misma comunidad que fue objeto del estudio. Con base en la revisión preliminar (ver capítulo 7.3.2) queda claro que este caso representa más bien una excepción que una regla del tipo de integración de la sustentabilidad que los estudiantes de la universidad están llevando a cabo en su trabajo académico. Sin embargo, sugiere que existen condiciones que favorecen que los estudiantes integren discusiones significativas sobre los temas de ambiente y sustentabilidad y no necesariamente la incluyan a nivel de requisito técnico en su investigación.

El otro componente del análisis, las agencias productoras de discursos sobre sustentabilidad, permitió ver una tendencia en los cinco casos analizados. En todos los casos las agencias de mayor influencia en los discursos recontextualizados son agencias relacionadas con los sectores de las políticas oficiales: el gobierno o las organizaciones internacionales. Con base en esto se infiere que los discursos oficiales sobre sustentabilidad tienen una clara presencia en el proceso de recontextualización, favoreciendo discursos principalmente técnicos representados por discursos relacionados con el control: manejo, gestión, salud, conservación y equidad. Por otro lado, la agencia de *autores reconocidos* estuvo presente en todos los casos, excepto el de LIA. El caso de LTS presenta también particularidades, al ser no sólo el trabajo donde se identificó una mayor referencia a la agencia de ‘autores reconocidos’, sino que fue donde se vio con mayor claridad que la metodología parte en buena medida de los aportes discursivos de esta agencia. Esto proporciona un indicio de la amplitud de agencias y discursos que fueron visibles para los estudiantes durante la elaboración de su trabajo académico, con lo que surge el cuestionamiento de qué es lo que controla la adquisición de los discursos y si el origen de estos está en el currículo.

Tabla 13. Componentes discursivos: desafíos de la sustentabilidad en las tesis

Ingeniero Agroecólogo (IAECO)	Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje (LDUP)	Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud (LCAS)	Licenciado en Ingeniería Ambiental (LIA)	Licenciado en Turismo Sustentable (LTS)
Producción de alimentos y satisfactores Cambio en el uso de suelo	Inclusión Urbanización Contaminación Competitividad	Nutrición	Agua	Producción alimentos y satisfactores biodiversidad

En los documentos de tesis también fue posible identificar desafíos de sustentabilidad que se introducen en el texto para hacer dos funciones diferentes (ver tabla 13): En el caso de IAECO, LDUP y LTS, los desafíos mencionados permiten contextualizar el quehacer del profesionalista y su especialidad en relación con las problemáticas socio-ambientales o de sustentabilidad que tratan en el trabajo. En el caso de IAECO y LDUP fue posible encontrar paralelismos entre la función discursiva de estos desafíos con los principales desafíos identificados en las propuestas curriculares correspondientes (ver tablas 10 y 13). Por otro lado, en los casos de LCAS, y LIA los desafíos presentados se refieren al principal punto de articulación entre una problemática socio-ambiental y el trabajo de la tesis.

Tabla 14. Síntesis de las principales características del contexto en el que se llevó a cabo la investigación de las tesis y el trabajo recepcional analizados.

	Ingeniero Agroecólogo (IAECO)	Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje (LDUP)	Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud (LCAS)	Licenciado en Ingeniería Ambiental (LIA)	Licenciado en Turismo Sustentable (LTS)
Objeto de análisis	Indicadores de impacto ambiental y	Relación planeación y diseño urbanos	Desnutrición infantil	Hidrología superficial	Turismo sustentable para el desarrollo endógeno
Lugar	Comunidad rural	Zona urbana	Población infantil urbana	Sitios mineros	Comunidad (rural) teenek
Finalidad de la investigación	Ordenamiento territorial	Modelo de relación-articulación para planeación y diseño urbano	Identificar la asociación de los determinantes el individuo, ambientales, sociales y de salud en desnutrición	Metodología de evaluación de impacto ambiental	Diagnóstico para procesos de planeación

Como se observa en la tabla 13, los desafíos mencionados por los estudiantes en su trabajo no presentan un patrón o similitudes significativas cuando son analizados en su conjunto. Esta diferenciación sugiere con mayor claridad que la especificidad temática a la que responde el trabajo de investigación es un factor que acota la selección de los discursos sobre ambiente y sustentabilidad al momento de su recontextualización. Una de las características que definen un trabajo de tesis es precisamente su singularidad temática y metodológica, la cual por lo general está muy relacionada con que la investigación se desarrolla en un contexto específico.

En la tabla 14 se muestra un perfil de cada una de las investigaciones, elaborado a partir de su objeto de análisis, lugar y finalidad de la investigación, que nos permite también dimensionar la diversidad que es posible encontrar en estos trabajos en cuanto a temas relacionados con la sustentabilidad. El anexo 3 proporciona un panorama de la amplitud temática de las tesis que tratan sobre temas ambientales y de sustentabilidad en las carreras seleccionadas para este estudio. Estas, cabe aclarar, son solamente una parte del total de tesis y trabajos recepcionales que estudiantes de la UASLP produjeron en el resto de las carreras que ofrecía la institución durante el periodo 2005-2014, e incluso desde antes. Sin embargo, como se menciona en la metodología, los trabajos relacionados de manera expresa sobre el tema de la sustentabilidad son pocos en relación con el total en toda la institución, lo cual plantea la pregunta de cuáles pueden ser los factores que influyen en que los estudiantes la consideren en su investigación.

La conclusión de esta fase del análisis destaca el contraste en la recontextualización de discursos sobre sustentabilidad en las tesis con el que se encontró en las propuestas curriculares, donde en la mayor parte de los casos se lleva a cabo de forma funcional, dependiente del objeto de estudio, y solamente en uno se desarrolla como una cuestión más amplia que es necesario dimensionar y lleva a cuestionar factores que influyen en el problema de estudio. Se propone que esta diferenciación se relaciona con el principio de enmarcamiento en la recontextualización de los discursos sobre sustentabilidad durante la realización de las tesis, en donde existe un control importante sobre su contenido delimitado, por un lado por los límites que impone formalmente una investigación en cuanto a tiempo, contenidos pertinentes y relevantes al objeto de estudio, y por otro lado, por la posibilidad³⁴ de cada autor para ampliar el texto y dar más énfasis a los discursos sobre sustentabilidad.

8.4.2 Sustentabilidad y las modalidades y perspectivas de producción del conocimiento. El principio de clasificación en el trabajo de tesis

El análisis de modalidades, perspectivas y enfoques del conocimiento en los trabajos de tesis se realizó de acuerdo con lo descrito en el capítulo 7.4.3.2, el cual en esencia replica la metodología llevada a cabo con los planes de estudio. Por lo tanto, se replicó la evaluación para el principio de clasificación para las formas de producción de conocimiento, donde la clasificación débil se representó por C- y la clasificación fuerte por C+. En la tabla 15 se vaciaron los resultados obtenidos para estas categorías.

Los resultados muestran que las formas de producción de conocimiento que se relacionan con los temas de ambiente y sustentabilidad en todos los casos se basan en discursos con una orientación fuerte de clasificación. Las tesis de LIA y LTS incluyeron dos niveles de producción de conocimiento como parte del discurso relacionado con la sustentabilidad, con discursos a nivel de perspectivas y de enfoques. Para los dos casos mencionados la perspectiva desde la que se busca articular la sustentabilidad es la planeación, lo cual es relacionado con una preocupación por tomar decisiones con una visión a futuro y a nivel de

³⁴ Por posibilidad nos referimos a un conjunto de factores que en la mayor parte de los casos no son evidentes al leer una tesis, como por ejemplo el interés del autor en el tema, sus antecedentes académicos, sus motivaciones personales y, en el caso de un discurso específico como el de la sustentabilidad, qué, cómo y cuándo lo adquirió.

enfoque se plantean necesidad de normar las actividades productivas y sociales para garantizar una mejora.

Tabla 15. Resumen de las modalidades, perspectivas y enfoques identificados en las tesis.

	Ingeniero Agroecólogo (IAECO)	Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje (LDUP)	Licenciado en Ciencias Ambientales y Salud (LCAS)	Licenciado en Ingeniería Ambiental (LIA)	Licenciado en Turismo Sustentable (LTS)
Modalidad	-	-	-	-	-
Perspectiva	-	Planeación (C+)	-	Planeación (C+)	Planeación (C+)
Enfoque	Manejo (C+) Normativa (C+)	-	Evaluación (C+) Prevención (C+) Normativa (C+)	Normativa (C+) Evaluación (C+) Prevención (C+) Manejo (C+)	Normativa(C+) Integración social e institucional (C+)

Para los otros tres casos solamente se incluyeron discursos dentro de un nivel de producción de conocimiento. A nivel de perspectiva en el caso de LDUP y a nivel de enfoque en el caso de IAECO y LCAS. En los casos de estos dos últimos, la ausencia de una discusión o problematización de la sustentabilidad al menos en el nivel conceptual superior de las perspectivas coincide con una selección más limitada de componentes discursivos en su construcción conceptual de la sustentabilidad en el contexto de su trabajo. Sin embargo, el caso de LDUP destaca otro escenario donde la discusión de la sustentabilidad en la investigación se mantuvo a nivel teórico y no se articuló con un enfoque de producción de conocimiento. A pesar de esta aparente falta de concreción en propuestas técnicas, en este caso los discursos incluidos en la tesis tocan problemáticas como la equidad y la inclusión social, las cuales se encuentran al centro de los debates sobre la sustentabilidad y cuyas soluciones superan los alcances de soluciones que pueden ser adecuadas a nivel técnico, y cuyos resultados son difíciles de medir y valorar.

El análisis de la fuerza de clasificación en los discursos que se relacionan con la producción de conocimiento sobre sustentabilidad en las tesis mostró que la recontextualización de la sustentabilidad por parte de estos estudiantes se concentra principalmente en el nivel de enfoques prácticos y perspectivas, con construcciones discursivas con orientación en la clasificación fuerte. En consecuencia, hay una escasa discusión teórico-conceptual de la sustentabilidad basada en discursos con orientación débil, lo que implica que la realización de

los discursos sobre sustentabilidad en estos estudiantes se mantenga principalmente alineado con discursos normativos o técnicos. Esto plantea la pregunta de si los textos elaborados en la tesis proporcionan una visión completa del repertorio discursivo de los estudiantes en relación con la sustentabilidad o si efectivamente han sido restringidos por los requerimientos de sus supervisores, la selección del problema de estudio y de las decisiones metodológicas de la investigación.

8.4.3 La sustentabilidad como concepto y discurso para los estudiantes de licenciatura. El principio de enmarcamiento.

El análisis de las entrevistas a los informantes seleccionados permitió identificar las principales construcciones que como sujetos del currículo manejan con relación a la sustentabilidad una vez terminados sus estudios, es decir, cuáles discursos son los que mantienen afuera del contexto académico de la tesis. Asimismo, permitió conocer si pueden establecer una relación entre sus discursos y agencias sociales concretas. Con ello se intentó determinar hasta qué grado el despliegue de discursos presentado en la tesis se mantuvo una vez separados del proceso de formación universitario. Por otro lado, las entrevistas buscaron identificar rasgos en los entrevistados en cuanto a su experiencia y motivaciones personales en relación, tanto a su área de especialidad, como hacia temas de ambiente y sustentabilidad. Su utilidad fue conocer si hubo factores que los acercaron o predispusieron a los temas tratados en su investigación, desde antes de entrar a la carrera y durante la misma. Es importante señalar que en ninguno de los casos había pasado más de dos años entre la finalización de la tesis y el momento en que se realizó la entrevista.

En la tabla 16 se presentan los resultados del análisis de las entrevistas centrados en el proceso de formación y de elaboración de tesis, así como de la importancia que los estudiantes dan al tema de la sustentabilidad. Un panorama más detallado de los resultados de cada entrevista se incluye en el anexo 9.

Tabla 16. Comparativo de las respuestas de los autores entrevistados.

Temática en entrevista	IAECO	LDUP	CAS	LIA	LTS
Motivación personal hacia la sustentabilidad (como un concepto integrador)	Alta	Baja	Media	Alta	Alta
Motivación hacia el programa de estudios	Alta	Baja	Alta	Alta	Alta
Relación de su programa de estudios en relación con la sustentabilidad	Alta	Baja	Alta	Media	Baja
Conocimientos sobre el concepto de sustentabilidad	Bajo/vago	Bajo/vago	Alto/preciso Agencias internacionales	Alto/preciso Normativo	Alto/preciso Crítico modelo dominante de desarrollo
Influencia de sus asesores de tesis en la selección de temas	Alta	Baja	Baja	Alta	Alta
Prioridad temática para trabajar la sustentabilidad en su práctica profesional/personal	Recursos- aprovechamiento	Costo-consumo	Integración	Dimensiones ambiental-social- económico	Desarrollo social – crecimiento económico - cuidado del ambiente – comunidades

Los resultados de la tabla 16 muestran que la principal característica de los egresados que elaboraron las tesis analizadas es que expresaron una motivación elevada hacia su carrera de elección y también hacia los temas ambientales y de sustentabilidad. La excepción fue la egresada de LDUP, quien desde el inicio de la entrevista dejó claro no estar completamente satisfecha con el proceso de formación (principalmente los contenidos y los profesores) y estar poco familiarizada con el concepto de sustentabilidad. En el caso de los egresados de IAECO y LDUP el conocimiento que tenían sobre la sustentabilidad al momento de que se realizó la entrevista fue bajo. Aunque si fueron capaces de proporcionar una definición de sustentabilidad, no estaban completamente seguros de conocer todos los elementos para definirla. Por el contrario, los egresados de LCAS, LIA y LTS mostraron tener una definición propia del significado de la sustentabilidad que es caracterizado en este análisis como ‘alineado con agencias internacionales’, ‘énfasis normativo’ y ‘crítico al modelo dominante de desarrollo’, respectivamente. Otra característica fue que la explicación que dieron sobre el

concepto de sustentabilidad se caracterizó por destacar la dimensión económica del mismo, excepto en el caso de LCAS. Asimismo, se identificó cuáles son los temas o factores prioritarios que el egresado tomaría en cuenta al trabajar con el tema de la sustentabilidad en su práctica profesional. Como característica común de los egresados entrevistados, en todos los casos expresaron haber tenido una predisposición o alguna preferencia hacia los temas ambientales desde antes de entrar en la universidad.

La tabla 17 resume los resultados más relevantes sobre el análisis de las entrevistas para las categorías de agencias y discursos. En el caso de LDUP, la egresada manifestó que no recordaba ninguna agencia que estuviera relacionada con el tema de la sustentabilidad. Para los otros cuatro entrevistados la agencia principal de los discursos son las dependencias gubernamentales. Este posicionamiento de las agencias de gobierno como productoras del discurso de la sustentabilidad se relaciona con una forma de producir conocimiento alineado con perspectivas de gestión y manejo, así como enfoques normativos como los principales referentes de la sustentabilidad. El caso de los egresados de LIA y LTS sus respuestas muestran tensiones importantes: identifican principalmente a agencias del sector normativo (ya sea gobierno u organizaciones internacionales) como las que producen los discursos sobre sustentabilidad que ellos reconocen, al mismo tiempo que los discursos base que manejan en relación con la sustentabilidad contienen un importante componente crítico de las políticas que surgen de ese mismo sector normativo.

Solamente en el caso de LTS fue posible verificar que la mayor parte de los discursos que manejó en su trabajo de tesis, aún eran vigentes al momento en que se llevó a cabo la entrevista. Sin embargo, es necesario recordar que este autor fue el único que no realizó una entrevista personal, sino que lo hizo a través de un cuestionario, por lo que el medio en el que plasmó sus puntos de vista puede haber influido en que sus respuestas fueran más precisas que las de los demás entrevistados. En el caso de los otros estudiantes, la diversidad de discursos que pueden relacionar con la sustentabilidad es mucho mayor que lo que manejaban en su tesis.

Tabla 17. Comparativo de las respuestas de los autores de tesis entrevistados. Puntos de vista sobre agencias, discursos relacionados con la sustentabilidad

Categorías de análisis	IAECO	LDUP	CAS	LIA	LTS
Agencias	Autores Profesores Gobierno	Ninguna	Organizaciones internacionales Gobierno Autores Profesores	Gobierno	Organizaciones internacionales Gobierno
Discursos base	Conservación Conocimiento local-tradicional Gestión-manejo Crecimiento económico-aprovechamiento Urbanización-desarrollo de proyectos	Ciencia y tecnología Equidad Bienestar Diversidad sociocultural Participación comunidad	Complejidad Salud Riesgo Equidad Dimensión intergeneracional-futuro Naturaleza-recursos Conservación Pobreza	Ciencia y tecnología Educación Gestión-manejo Dimensión intergeneracional-futuro Crítica: neoliberalismo Crítica: prioridad económica	Conservación Participación-comunidad Crecimiento económico-aprovechamiento Naturaleza como recursos Ruralidad Conocimiento local-tradicional Dimensión intergeneracional-futuro Equidad Crítica: prioridad económica Complejidad

En el caso de las entrevistas a los profesores, la finalidad fue recoger sus impresiones sobre las condiciones en las que los estudiantes adquieren discursos en torno al tema de la sustentabilidad y, de ser posible, sus comentarios sobre el proceso de elaboración de las tesis analizadas. Asimismo, verificar los tipos de agencias y discursos que para ellos son más significativos en relación con esta temática y su campo de especialidad. Aunque todos los profesores entrevistados expresaron no haber participado en la elaboración de la propuesta curricular para el periodo en cuestión, mostraron tener una idea muy clara de cuál es la relación del tema de la sustentabilidad con los contenidos de currículo. Las opiniones al respecto fueron muy variadas. Por ejemplo, el profesor de IAECO considera que para el caso su carrera, la sustentabilidad aparece en todo momento, donde la finalidad es hacer un sistema agroecológico sustentable. En el otro extremo, el profesor de LTS consideró que la conexión currículo-sustentabilidad es bastante pobre, ya que para su carrera prevalece la noción del turismo tradicional, es decir masivo y de alto impacto.

En el caso de la dirección de la tesis, aquellos profesores que contaban con los antecedentes sobre temas relacionados con Desarrollo Sustentable o sustentabilidad respaldaron incluir este tema en el documento, ya fuese en la justificación, el marco teórico o la discusión. En el caso de la tesis de CAS y de LDUYP, la sustentabilidad no era un tema prioritario ni para la estudiante, ni para los directores de tesis. Por lo que el énfasis de la problematización gira en torno a problemas de la especialidad del estudiante, aunque estrechamente conectados a los temas ambientales y de sustentabilidad.

A título personal, los profesores expresaron también cuál es su concepto de sustentabilidad. A excepción de un profesor (LCAS) que comentó no dominar el tema, ni conocer de memoria una definición, el concepto que los profesores manejan sobre la sustentabilidad se relaciona con puntos de vista variados. Por ejemplo, tener una visión sistémica; contar con una forma de trabajo multidisciplinaria, o llevar a cabo un aprovechamiento económico y adecuado de los recursos. Aunque no es posible hacer una conexión directa entre sus puntos de vista y el trabajo de los estudiantes, sus posturas respecto a la sustentabilidad se alinean con los componentes discursivos sobre sustentabilidad que se identificaron en las tesis que dirigió cada uno de ellos.

En conclusión, el análisis de las entrevistas complementó algunas de las ideas que surgieron del análisis de los documentos de tesis y los currículos. En particular se reforzó la idea sobre la importancia del enmarcamiento o control en la recontextualización de la sustentabilidad por parte de los estudiantes y en donde los directores o asesores desempeñan un papel central en delimitar el conocimiento sobre sustentabilidad que se introduce en el texto, ya sea promoviendo su introducción, limitándolo o pasándolo por alto por quedar fuera de su área de experiencia. Asimismo, la experiencia personal y los intereses del estudiante resultaron ser un factor importante que influyó en la incorporación de la sustentabilidad u otros temas relacionados en sus textos. Si bien esta dimensión del enmarcamiento es más bien externa al discurso pedagógico oficial, puede explicar en parte la realización de los discursos sobre sustentabilidad recontextualizados.

8.5 Herramienta para promover la reflexión sobre la inserción de la sustentabilidad en el currículo

Para el desarrollo de la herramienta se retoma el supuesto establecido en el capítulo 4, en el que la forma de conocimiento que domina el discurso, apoyado en la fuerza de clasificación, permite inferir la orientación de los mensajes y significados que conforman la base del conocimiento recontextualizado en el discurso pedagógico oficial y a partir de esto es posible determinar los alcances de este conocimiento en relación con la sustentabilidad. De acuerdo con la teoría de los códigos de Bernstein, estos son el factor que regula los alcances de cualquier discurso y a su vez, “en la medida en que no exista explicación del proceso por el que se adquieren los códigos, no es posible comprender cómo éstos sesgan la consciencia” (Bernstein 1998, p.133). Entonces, para conocer cómo se adquirieron los códigos, es necesario primero identificar los discursos que los originan y no menos importante es determinar las agencias o los tipos de agencias que los generaron. Por lo cual, el modelo propuesto busca resumir las relaciones entre estos elementos, agencias, discursos y códigos, para obtener una herramienta que permita la reflexión sobre todo el proceso de recontextualización en su conjunto.

La metodología propuesta se basa en las etapas que se siguieron en esta investigación, sistematizando el proceso para replicar las actividades que fueron clave para obtener los resultados y los datos que se requieren para trabajar con el modelo. El proceso de elaboración de la herramienta consta de tres fases de recogida de datos, con base en los que posteriormente se elabora la reflexión apoyada en el modelo que se propone al final de esta sección.

Fase 1. Recapitulación de la construcción de la sustentabilidad. Se trata de un ejercicio de análisis longitudinal que recoge la producción institucional sobre temas de ambiente y sustentabilidad a lo largo de un periodo de tiempo, mismo que coincide con el periodo de análisis de interés. El tipo y cantidad de productos disponible para análisis variará de acuerdo con las actividades particulares de cada institución y con sus prácticas para registrar sus actividades sustantivas (Ver capítulos 7.3.4 y 7.4.1).

Por ejemplo, en esta investigación se decidió trabajar con el periodo que cubre aproximadamente los nueve años previos al inicio de la investigación. Se contaba con una base de datos comprehensiva institucional con el registro de la mayor parte de actividades sustantivas y con suficiente detalle en la información para realizar el análisis, pero además se acotó a productos de organización de eventos e investigación, por haberse considerado que son los más significativos en cuanto a la producción y difusión de conocimiento en la universidad, además de las carreras que se imparten.

El análisis se dirige a identificar y categorizar los productos que se relacionan con temas ambientales y de sustentabilidad. Los tipos de productos se pueden separar en diferentes niveles a partir de una tipología existente o con base en la información disponible en una tipología *ad hoc*. En este trabajo los tipos de productos se ubicaron de acuerdo con: a. El propósito del producto y b. Los principales temas de los que tratan los productos en relación con la sustentabilidad.

Como resultado de este ejercicio se obtiene una síntesis con los tipos de productos y temas desarrollados durante el periodo seleccionado, para identificar los principales momentos o cambios en cuanto a los propósitos y los temas más significativos de su producción en relación con la sustentabilidad. Esta reconstrucción permite ubicar el análisis curricular en un momento específico del desarrollo institucional respecto a la sustentabilidad. Proporciona un acercamiento a las reglas de reconocimiento de los discursos de sustentabilidad que dominan la producción de conocimiento en la institución. Se espera que estas reglas de reconocimiento influyan o se reflejen también a nivel curricular. Por lo tanto, constituye un marco de referencia que ancla el resto del ejercicio como un análisis de un proceso en cambio continuo.

Fase 2. Identificación de categorías en los objetos de análisis. Los objetos de análisis definidos fueron el currículo y las tesis de estudiantes. En el caso de esta investigación, el objeto *currículo*, no formaban parte del universo de productos revisados en la fase 1, pero las tesis, que son productos académicos de investigación, si lo estaban. Esto se debe a que los currículos reciben un tratamiento diferente en los reportes anuales, ya que no son un producto autocontenido reportable, sino que constituyen la estructura misma de la función de formación dentro de las unidades académicas de la institución y es por esta razón que no se

reportan como producto, sino como actividades de actualización y modificación curricular de comisiones que operan de manera continua en todas las entidades.

En esta fase es necesario la revisión comprensiva de los documentos seleccionados y su análisis, propuestas curriculares y tesis, siguiendo las categorías de análisis (Ver capítulo 7.2). Como resultado de este paso se obtiene:

- a. Un resumen de los componentes clave de las construcciones discursivas sobre sustentabilidad en los objetos de análisis y la orientación de los discursos identificados, con base en el principio de clasificación (Ver capítulos 8.3.1 y 8.4.1).
- b. Una síntesis de las formas de producción del conocimiento en relación con la sustentabilidad y su orientación, a partir de la cual se puede establecer el código que transmiten las construcciones discursivas tanto en el currículo y en las tesis. (Ver capítulos 8.3.2 y 8.4.2)

Fase 3. Exploración del proceso de enmarcamiento en la realización de los discursos adquiridos por los sujetos del currículo. Este instrumento se define a partir de los objetivos de la investigación y de las características del objeto de estudio que se esté analizando. En este trabajo se optó por llevar a cabo entrevistas semiestructuradas con los autores de las tesis analizadas y con sus directores (Ver capítulos 7.3.3 y 7.4.6). Sin embargo, este procedimiento resultó requerir mucho tiempo para conseguir las entrevistas, realizarlas y procesar los datos. Una opción adecuada para recoger esta información puede ser también a través de cuestionarios, en caso de que se tenga acceso a una población vinculada al currículo analizado.

Como resultado se obtiene un acercamiento a las construcciones sobre sustentabilidad de los sujetos entrevistados, para identificar factores que influyen en el principio de enmarcamiento cuando se trata de aprendizajes sobre sustentabilidad tanto en la carrera, como en el trabajo académico. En esta investigación se decidió entrevistar a graduados de las carreras analizadas, pero adaptando la herramienta de análisis y el contexto, también es posible obtener esta información de estudiantes activos. Con ello se busca saber si los sujetos del currículo pueden establecer una relación entre sus discursos sobre sustentabilidad con discursos y agencias sociales concretas. También, conocer más sobre los rasgos de los sujetos del currículo en

cuanto a su experiencia personal y motivaciones con relación a temas de ambiente y sustentabilidad. Asimismo, identificar factores contextuales o personales que los acercan o predisponen a los temas tratados desde antes de entrar a la carrera y durante la misma.

Finalmente, es necesario interpretar los datos y analizarlos con apoyo del modelo conceptual que se propone en la figura 3.

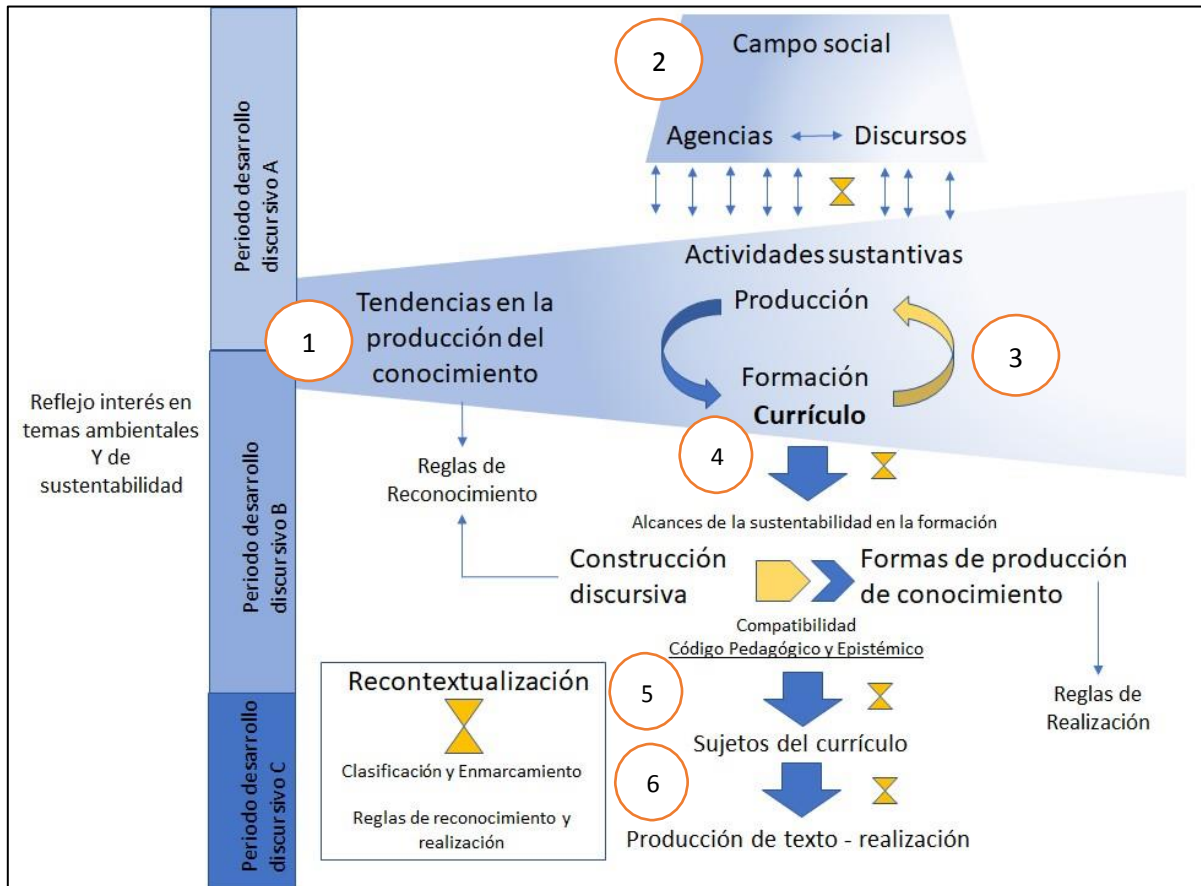


Figura 3. Representación del modelo conceptual de la herramienta. Se relacionan los diversos componentes que en la investigación se propusieron como necesarios para analizar la recontextualización de la sustentabilidad en el currículum y el trabajo académico en la universidad. El desarrollo de las propuestas curriculares estudiadas se ubica en un momento o periodo histórico en cuanto al estado del arte del conocimiento sobre sustentabilidad en la universidad. Esta forma parte de un proceso de cambio dentro de la institución, que conforme avanza, proporciona nuevas condiciones sobre las que se sustentan las propuestas de las etapas subsecuentes. Los discursos sobre sustentabilidad introducidos en el currículum tienen su origen en los campos sociales los cuales son recontextualizados con otros discursos o conocimientos especializados. Los estudiantes adquieren estos discursos durante su formación, y a su vez los recontextualizan al producir sus propios textos.

El modelo conceptual de la herramienta permite relacionar procesos de construcción discursiva sobre la sustentabilidad que suceden en torno al discurso pedagógico e identificar la compatibilidad entre los discursos específicos con los temas ambientales y de sustentabilidad y las formas de producción de conocimiento en las carreras profesionales a nivel del código que transmiten los diferentes discursos. Lo que se busca resaltar con este modelo es que el centro de la reflexión sobre la inserción de la sustentabilidad en el currículo está en los códigos que se transmiten por los discursos. El modelo es una representación del camino que se siguió en este trabajo para identificar estos códigos, pero puede adaptarse a otros contextos siempre que se tenga claro que la respuesta que se está buscando hacer visible es la influencia de las relaciones de poder y el control en los discursos sobre sustentabilidad en el currículo.

Para responder esto, la herramienta ayuda a relacionar los diferentes elementos que forman parte del análisis discursivo. Estos elementos se resumen a continuación y corresponden a los círculos enumerados en la figura 3.

1. Discursos sobre producción del conocimiento en el contexto histórico institucional:
Permite inferir los discursos sobre producción y difusión del conocimiento que informan la propuesta curricular analizada.
2. Agencias: representan intereses específicos transmitidos a través de discursos. Permiten inferir el tipo de discursos externos a la institución que informan la propuesta curricular
3. Discursos integrados dentro del currículo: son la base para comprender el tipo de racionalidad en relación con el ambiente y la sustentabilidad se transmite en la formación, así como la amplitud y profundidad discursiva a la que se expone a los sujetos del currículo.
4. Orientación del discurso: Permite establecer el tipo de código que se transmite a nivel pedagógico y a nivel epistémico, lo cual se interpreta a partir de las formas de producción de conocimiento, para determinar el nivel de coherencia existente a nivel de los códigos que transmite el currículo y por lo tanto cómo influyen en la identidad profesional. Proporciona un marco para las reglas de reconocimiento de conocimiento legítimo. Una manera de describir estas reglas puede ser a través de las modalidades, perspectivas y

enfoques de producción del conocimiento, que permiten categorizar las maneras en que se articula la especialidad con la sustentabilidad.

5. Información contextual en la elaboración del trabajo académico: Se refiere a factores personales que también influyen en las reglas de reconocimiento y realización de los sujetos del currículo.
6. Discursos, agencias y orientación discursiva en el trabajo académico: Permite inferir reglas de reconocimiento (adquiridas durante la formación) y su afinidad con la propuesta curricular, así como como las reglas de realización de los discursos y el tipo de código a nivel de enmarcamiento en el trabajo académico.

En resumen, la herramienta se propone como un primer acercamiento al análisis de la recontextualización de la sustentabilidad en la formación profesional para comprender mejor las oportunidades de mejora del currículo a nivel del código tanto de los discursos (coherencia conceptual y reconocimiento de lo pensable), como de las formas de producción de conocimiento (coherencia epistemológica y reconocimiento de los alcances que cada forma determina).

Con base en los resultados de la investigación se presenta un ejemplo de la herramienta y su interpretación, utilizando el caso de la carrera de IAECO (Figura 4.).

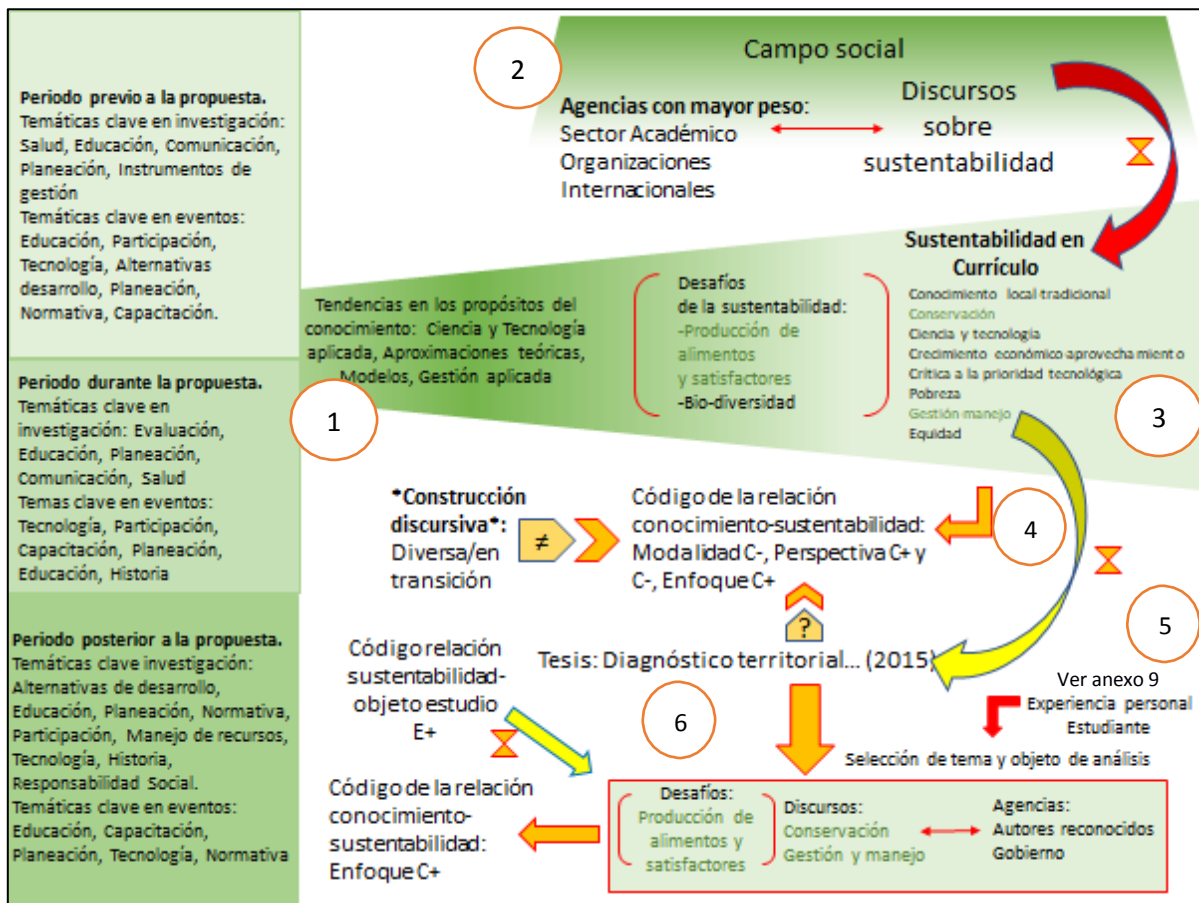


Figura 4. Modelo conceptual de la recontextualización de la sustentabilidad en el currículo y en el trabajo de tesis analizado en la carrera de IAECO.

La interpretación que se hace del modelo es la siguiente:

1. Discursos sobre producción del conocimiento en el contexto histórico institucional:
Durante el periodo previo a la modificación curricular las temáticas principales desde las que se trabajó la sustentabilidad son: salud, educación, comunicación, planeación, e instrumentos de gestión, en el rubro de investigación y educación, participación, tecnología, alternativas de desarrollo, planeación, normativa, capacitación, en el rubro de organización de eventos. Asimismo, los propósitos de la producción de conocimiento sobre sustentabilidad en este periodo previo son a nivel de ciencia y tecnología, propuestas teóricas, generación de modelos, gestión ambiental. Se espera que la construcción de la sustentabilidad en la propuesta curricular refleje estos intereses, dentro

del contexto de la carrera. En el caso de IAECO los temas de alternativas de desarrollo, tecnología y la gestión son los que más claramente pudieron informar e influir en esta propuesta.

2. Agencias: El sector académico y las organizaciones internacionales son las agencias cuyos discursos tienen mayor representación en la propuesta curricular, por lo que se espera que sean el principal referente para los sujetos del currículo.
3. Discursos integrados dentro del currículo: el discurso sobre sustentabilidad se construye con base en los siguientes componentes discursivos: conocimiento local-tradicional, conservación, ciencia y tecnología, crecimiento económico-aprovechamiento, crítica a la prioridad tecnológica, pobreza, gestión-manejo y equidad son los componentes que conforman la base del discurso sobre sustentabilidad en la propuesta. Los desafíos identificados son *producción de alimentos y satisfactores* y *bio-diversidad*. Se espera que a partir de estos discursos se establezca en los sujetos del currículo las reglas de reconocimiento del conocimiento legítimo sobre sustentabilidad.
4. Orientación del discurso: A lo largo de la propuesta se hace énfasis en la importancia de las modalidades de producción del conocimiento sobre sustentabilidad basado en la multidisciplina (C-). Sin embargo, las perspectivas que dominan son basadas tanto en una clasificación fuerte (C+), como débil (C-), mientras que en el enfoque domina una clasificación fuerte (C+). La orientación del código de la propuesta no queda resuelta, y nos muestra los debates que existen en este nivel al interior de la carrera. Con base en ello se determina que no existe una coherencia a través de todos los niveles epistémicos. El que a nivel de enfoque se considere como (C+), es un reflejo de la visión práctica que domina el currículo, y así marca la orientación del discurso que se transmite en la propuesta. Por lo tanto, se espera que el código que se transmite en relación con la sustentabilidad tenga una orientación de clasificación fuerte y este sea el principal atributo en la identidad profesional del estudiante.
5. Información contextual en la elaboración del trabajo académico: La estudiante es quien propone el tema de la investigación, así como el objeto de análisis. La motivación por los temas ambientales y de sustentabilidad la relaciona con un interés por las ciencias naturales que antecede su carrera profesional. La estudiante reconoce que su conocimiento de la sustentabilidad y otros conceptos asociados a ésta lo adquirió durante

la carrera. Al desarrollar la tesis identificó la necesidad de aprender sobre el tema específico de ordenamiento territorial, el cual no estaba incluido en su plan de estudios. Como agencias importantes de los discursos de sustentabilidad identifica al gobierno, a autores reconocidos y a sus profesores, mientras que los discursos con los que construye su comprensión personal de la sustentabilidad son *conservación, conocimiento local-tradicional, gestión-manejo, crecimiento económico-aprovechamiento, urbanización-desarrollo de proyectos*. Estos últimos mantienen en su mayor parte afinidad con los principales discursos identificados en el currículo de su carrera. Con base en la información contextual se identifica una regla de realización fuerte del discurso sobre la sustentabilidad, controlada primero por el discurso pedagógico y luego por el trabajo de investigación en donde destaca la agencia de los profesores.

6. Recontextualización en el trabajo académico (agencias, discursos y orientación del discurso): Las principales agencias que producen los discursos incluidos en el documento son autores reconocidos y el gobierno. Los discursos sobre sustentabilidad que se relacionan con el tema de la tesis se concentran en dos categorías, conservación y gestión y manejo. La orientación de estos discursos tiene una orientación fuerte a nivel de la clasificación. Con base en la afinidad entre estos discursos y los que se identificaron en el currículo, así como la afinidad en la orientación en la clasificación a nivel enfoque, se infiere que las reglas de reconocimiento de los discursos sobre sustentabilidad integrados en la tesis fueron adquiridas a partir del discurso pedagógico (lo cual es confirmado por la autora del documento durante la entrevista). Sin embargo, los discursos específicos recontextualizados fueron tomados de agencias diferentes de las que dominan el discurso en el currículo. En cuanto al enmarcamiento, la orientación del código es fuerte. Esto es evidencia del control que ejerce la “tarea” académica en la forma de realización del discurso sobre sustentabilidad, el cual está subordinado al objeto de investigación.

La herramienta es una propuesta *ad-hoc* para las condiciones existentes en la UASLP, donde las políticas de acceso a la información institucional y académica son abiertas. Además, fue posible tener la participación de todos los autores de los documentos de tesis analizados, pero el acceso a los sujetos del currículo puede variar mucho dependiendo del caso de estudio. Por lo tanto, el modelo podría ser replicado adaptando el objeto de análisis para el componente de

la realización de los discursos, así como mismo proceso de recogida de datos de acuerdo con la información disponible en cada caso. Sin embargo, el acceso a la propuesta curricular completa si es un requisito que debe cubrirse para utilizar la herramienta.

9. Discusión

El conjunto de resultados obtenidos proporciona un panorama del proceso de recontextualización de la sustentabilidad en las carreras de la UASLP que fueron seleccionadas. En la siguiente sección se discuten estos resultados a la luz del marco teórico y las implicaciones que esto puede significar para los procesos de modificación curricular. La experiencia adquirida consideramos que será de utilidad para la reflexión interna de la UASLP, además de que podría ser de utilidad para otras universidades que se encuentran en proceso de reforzar la inserción de la sustentabilidad en la formación de sus estudiantes.

9.1 Desarrollo de capacidades en el claustro de profesores y en la comunidad a través de la investigación y organización de eventos de difusión y formación. Un proceso previo necesario para la conformación de propuestas curriculares con énfasis ambiental.

Los resultados de la recapitulación (capítulo 8.1) mostraron que en todos los reportes anuales de la UASLP sobresalen productos dirigidos a propiciar la reflexión sobre cómo introducir la sustentabilidad en la formación y la educación en general (productos con temáticas de ‘educación’, ‘capacitación’ y/o productos con la finalidad de desarrollar o dar a conocer ‘propuestas teóricas’). Esto refleja el compromiso de la UASLP por difundir conocimientos relacionados con el ambiente y la sustentabilidad en su comunidad y hacia el exterior de la institución. Es importante notar que el trabajo educativo y de capacitación que se ha realizado de manera constante desde periodos previos al que se analizó en este trabajo, es uno de los factores que mejor explica que haya aumentado de manera considerable el número y variedad de investigaciones sobre sustentabilidad en los periodos más recientes.

Es decir, los eventos organizados en su mayor parte están relacionados con las actividades académicas y reflejan los intereses y preocupaciones de las diferentes comunidades universitarias respecto a la sustentabilidad, en un periodo en el tiempo. Pero en ese momento muchas de estas temáticas, al ser emergentes o novedosas, aún no se habían abordado formalmente por los diferentes grupos especializados. La organización de eventos da mayor

visibilidad a temáticas nuevas y con ellos se refuerza su potencial para la investigación. Conforme la investigación amplía sus alcances y sus temáticas en relación con la sustentabilidad, la actividad de difusión se concentra en productos que subrayan, por un lado, el componente cognitivo y actitudinal de la sustentabilidad (‘educación’, ‘participación’, ‘capacitación técnica’) y, por el otro, las bases técnicas con las que los profesionales de la universidad contribuyen a la solución de problemas (i.e. ‘normativa’, ‘tecnología’, ‘planeación’).

También fue posible ubicar el proceso de recontextualización de los discursos de sustentabilidad en las carreras analizadas en un momento histórico del desarrollo institucional. Este momento ocurre después de que en la UASLP se ha trabajado en temas de investigación sobre ambiente y sustentabilidad por varios años, principalmente desde una perspectiva de ciencia y tecnología, sobre un conjunto de temáticas reducido, y con un mayor énfasis en las áreas relacionadas con la salud. Es decir, ocurre al final de la primera fase de lo que se identificó como el proceso de construcción de la sustentabilidad en la producción académica y organización de eventos de la institución.

Entonces, la creación de las carreras que se analizaron en este trabajo corresponde a la segunda fase de este proceso, en que se da un cambio hacia productos de investigación con un mayor énfasis en la teoría y los modelos. Aunque en este periodo los temas de trabajo de la primera fase se mantienen, ahora la principal temática de interés se dirige hacia la evaluación socio-ambiental, en lugar de la salud, lo que significa un cambio de enfoque de los grupos de investigación más activos en la universidad, entre los que destacan los involucrados con los PMPCA. Estos y otros cambios derivaron en lo que se identificó como una tercera fase de producción académica, con una amplitud temática mucho mayor y con un énfasis en soluciones de gestión, por encima de otros propósitos. La producción de tesis de licenciatura de las carreras analizadas corresponde a este tercer periodo. Las tesis, al tener como uno de sus principales propósitos la aplicación del conocimiento, contribuyen tanto a la expansión temática ya referida, como a reforzar el interés en los temas de gestión ambiental en relación con la sustentabilidad.

Aunque en el tercer periodo (2011b-2014a) se mantienen algunas de las líneas temáticas más importantes del segundo periodo, como ‘educación’ y ‘planeación’, la que se trabajó más se refiere a ‘alternativas de desarrollo’. Esto refleja un cambio importante en los discursos que informan la recontextualización del ambiente y la sustentabilidad dentro y fuera de la universidad, que comienzan a centrar su atención en otras perspectivas y enfoques para enfrentar los desafíos de la sustentabilidad, además de las líneas temáticas más técnicas que dominaban las primeras fases de desarrollo de la investigación sobre ambiente y sustentabilidad. Se propone entonces que el resultado de todos estos cambios habría sentado las bases para abrirse más a modalidades transdisciplinarias de producción de conocimiento sobre la sustentabilidad, y que hasta ese momento no se habían trabajado, lo cual sería necesario corroborar en una cuarta etapa, posterior al periodo analizado en este trabajo.

La organización de eventos sobre temas ambientales y de sustentabilidad es la otra cara de este mismo proceso. Lo que se observa a partir de los resultados es que el trabajo de difusión y capacitación que se llevó a cabo en la universidad (ya fuese desde la Agenda Ambiental, dentro de las facultades o a través de programas institucionales) fue lo que propició un entorno adecuado para la diversificación de los temas de investigación que se observa a partir de la segunda fase de incorporación de la sustentabilidad. Esto se infiere con base en que la expansión temática de la organización de eventos precede en cada periodo a la expansión que se observa en el rubro de investigación en los periodos subsecuentes. Sugiere la posibilidad de haber contribuido a reforzar la necesidad de programas especializados en los grupos que ya trabajaban sobre temas ambientales y de sustentabilidad en distintas facultades, aprovechando también la coyuntura que significó la creación de la nueva oferta educativa de la UASLP a mediados de la década del 2000.

Para confirmar lo anterior se requiere realizar una investigación puntual y corroborar esta hipótesis, aunque la documentación disponible apunta hacia el papel clave que desempeñó la coordinación de la Agenda Ambiental para impulsar todas estas actividades y otras, como por ejemplo el Sistema de Gestión Ambiental, y que tuvieron el propósito de influir en este sentido en que la ambientalización permeara en la institución. Con ello se habría logrado un *ajuste progresivo* dentro de la institución, siguiendo a Clark (1991), que permitió la

normalización de estas temáticas en sus actividades sustantivas y en una gran parte de sus entidades académicas.

En el caso de la integración de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en carreras nuevas y en la modificación de las que ya existían, queda claro que, además de dar esta normalidad a las temáticas, hubo un impulso importante desde la esfera de las políticas institucionales para orientar y controlar los contenidos de las propuestas curriculares hacia un estándar mínimo en todas ellas. Para ello fue instrumental el Manual para la Formulación de las Propuestas Curriculares de la Nueva Oferta Educativa producido por la Secretaría Académica de la UASLP, cuya influencia se puede identificar en las similitudes existentes en los lineamientos generales de estas carreras para la integración de la sustentabilidad, en particular en cuanto a la definición y evaluación de las competencias relevantes. Si bien el modelo contribuyó a integrar la sustentabilidad en estos currículos, en cierta medida también estandarizó el proceso de su recontextualización, en particular en los programas de las materias.

9.2 Función seleccionadora del currículo y sus implicaciones para la sustentabilidad en la formación.

En el capítulo de metodología se explicó que en este trabajo se investigó principalmente el proceso de recontextualización a través del objeto de análisis currículo. Como se representa en la figura 5, este no es sino uno de varios “caminos” por los que los discursos llegan a los estudiantes, ya que la otra parte importante de la recontextualización la llevan a cabo los profesores al momento de interactuar con los estudiantes, dentro y fuera del salón de clase. Aunque esta parte de la recontextualización no fue abordada en este estudio, es necesario reconocer que para profundizar aún más en la comprensión de la recontextualización de temas complejos como la sustentabilidad y sus efectos en el aprendizaje se requiere llevar a cabo un estudio dirigido a este proceso.

Debido a que el currículo actúa como la herramienta articuladora de los contenidos, definiendo sus alcances, pero sobre todo dándoles coherencia, facilita la función de los profesores al predisponer un programa de trabajo preestablecido, lo cual es un factor que se puede considerar al pensar qué tanta influencia puede llegar a tener sobre el proceso de

enseñanza de un curso. También hay que reconocer que el currículo acota de forma importante los discursos que los profesores introducen en su trabajo docente y, por otro lado, conforme avanzan los procesos de evaluación y acreditación de las carreras profesionales, es probable que los lineamientos curriculares tengan cada vez mayor peso en el campo de acción del docente.

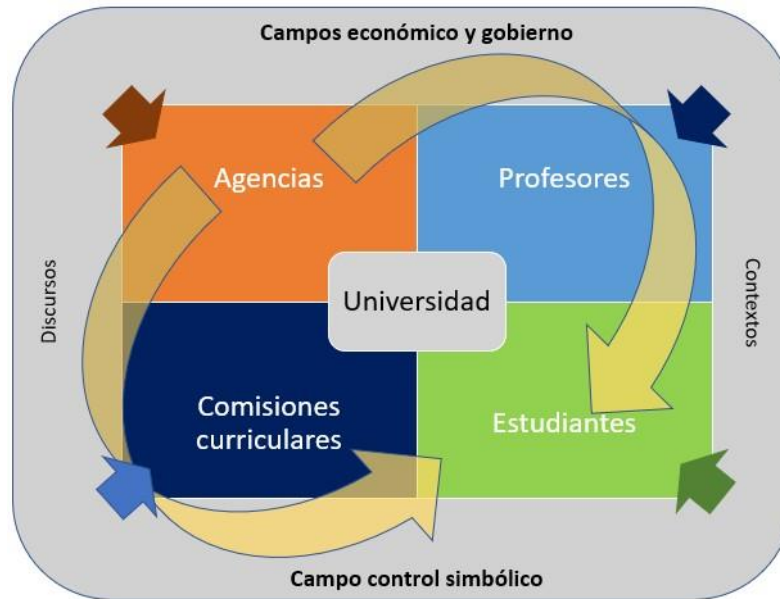


Figura 5. Representación del proceso de recontextualización de los discursos sobre sustentabilidad desde los campos sociales, a través de las agencias y los principales agentes que transmiten sus mensajes a los estudiantes.

Entonces, el concepto de recontextualización permitió reconstruir el proceso mediante el cual los discursos sobre sustentabilidad se introducen en los currículos de diferentes especialidades. La clave de este proceso es el principio de clasificación que da una orientación a los discursos que son recontextualizados y permite relacionarlos dentro de un proyecto de formación. Esto es, los discursos sobre temas ambientales y de sustentabilidad que permean en diferentes grados las propuestas curriculares en cuestión y los discursos sobre la producción del conocimiento que caracterizan el área de especialidad de la carrera. Como Bernstein notaba, para los estudiantes universitarios las principales fuentes de identidad profesional provienen de la disciplina en la que se están formando, las cuales reflejan estructuras del conocimiento específicas que se comparten a través de una identidad común (Bernstein 1998).

Estas estructuras se conforman también por la competencia entre agencias sociales que buscan posicionar sus discursos desde los diferentes campos, principalmente el económico, el gubernamental y el del control simbólico, que pueden observarse con mayor claridad en el discurso pedagógico en el campo educativo. Por ejemplo, en los currículos analizados el sector académico es la agencia que produce de manera más consistente discursos sobre sustentabilidad. Los comités curriculares se apoyan en esta agencia para mantener el plan de estudios vinculado al campo social y disciplinar desde el que se construye la propuesta. Por consiguiente, le imprimen los valores internos de la disciplina en cuestión (Díaz Villa 2014), además de quedar vinculados a los objetivos prácticos/aplicados de la carrera dirigidos al campo económico. En este sentido, el peso de la relación funcional universidad-campo económico puede influir en el desarrollo vocacional y lo orienta hacia intereses de algunos sectores sociales y este interés económico representa uno de los obstáculos para insertar nuevas formas de racionalidad en los planes de estudio (Leff 2002).

Al determinar los núcleos discursivos, fue posible identificar las tensiones, oposiciones y potenciales contradicciones en algunas de las propuestas, cuyo origen Bernstein explicaba que eran resultado de la realización del dispositivo pedagógico en los grupos que se especializaron y posicionaron por las realizaciones del dispositivo (Peixoto y Marcondes 2014, p. 515), es decir, los especialistas encargados de recontextualizar los discursos. Un ejemplo de esto lo encontramos en la intención de recuperar y aprovechar el conocimiento y los saberes locales y tradicionales en IAECO, frente a la propuesta de avanzar decididamente hacia soluciones científicas y tecnológicas, alineadas con el concepto de desarrollo. La reflexión a la que lleva esta tensión es que los criterios para establecer la utilidad y el valor social de esos saberes locales, requiere aún de un consenso que los coloque al mismo nivel de las soluciones tecnológicas, las cuales están de antemano respaldadas por un pesado aparato legitimador que reconoce su valor para el campo económico.

Otra característica de los currículos es la primacía de las agencias del campo gubernamental y de sus políticas en el discurso pedagógico. El encontrar esta agencia con una importante representación en cuatro de los currículos, coincide con las perspectivas tecnológicas y enfoques normativos que se identificaron, que por lo general se encontraron asociados a este tipo de agencias durante el análisis. Por lo tanto, se puede decir que la visión de

sustentabilidad en las carreras analizadas está alineada en buena medida con las políticas oficiales y, por lo tanto, se infiere que el énfasis está en que los estudiantes se desenvuelvan adecuadamente en el contexto socioeconómico existente. El análisis, sin embargo, no fue diseñado para identificar los procesos específicos por los que estas agencias intervienen en la determinación curricular, ni sus agendas específicas.

Otra agencia clave son las organizaciones internacionales, cuyos discursos sobre la sustentabilidad son ampliamente recontextualizados en estos documentos (con excepción de LDUP), lo que deja claro que existe una influencia desde la esfera de las políticas internacionales y que se refleja en las tendencias de los procesos educativos localizados (Santos 2005, Aboites 2010, Alves y Morais 2012). Durante el análisis se observó que, en la mayor parte de los casos, la función de citar a las organizaciones internacionales (y en menor grado al gobierno y a autores reconocidos) fue para dar validez a discursos específicos sobre sustentabilidad, con lo que se identifica una preocupación por dotar de autoridad³⁵ a los discursos recontextualizados en los planes de estudio (Schaafsma 2000). No obstante, al realizar estas citas, no se hace explícito la conexión entre los discursos e intereses que se ubican en el campo social, lo que permitiría comprender mejor la carga ideológica que el discurso transmite. En este sentido, los planes no presentan una reflexión sobre cuál es el conocimiento sobre sustentabilidad que se ha seleccionado, ni sobre cómo se distribuye en ese contexto en particular (Goodson 2000). Por lo tanto, los currículos no promueven la reflexión crítica dirigida a que los estudiantes comprendan las relaciones de poder que hay detrás de los problemas ambientales y de sustentabilidad, y cuál es el lugar de su campo de especialización en estas relaciones.

Un punto importante que se identificó fue que en todos los planes aparece una expansión temática y conceptual variada al introducir los temas de ambiente y sustentabilidad. Para llevar esto a cabo, los recontextualizadores introducen en los textos desafíos de la sustentabilidad sin establecer una diferencia conceptual con los discursos base sobre la

³⁵ Siguiendo a Bernstein, la falta de respaldo autoritativo para algunos discursos significa una desventaja ante los que han sido legitimados, los discursos mejor posicionados pueden distribuir sus principios ideológicos en el discurso pedagógico (Bernstein 1998).

sustentabilidad. Mientras que los desafíos funcionan para justificar la importancia de los temas ambientales y de sustentabilidad en el contexto de la carrera y pueden ser desde impactos ambientales (contaminación, degradación, escasez de recursos) hasta problemáticas sociales (empleo, gobernanza) los discursos son específicos a la relación que se establece desde esa especialidad con el tema de la sustentabilidad para enmarcar las causas de la crisis socio-ambiental (pobreza, equidad) y las acciones para enfrentarla (educación, crecimiento económico). Estas dos categorías requieren un planteamiento que permitan comprender ambos niveles conceptuales para subrayar la precedencia del discurso (dirigido a la explicación/acción) sobre el desafío (diagnóstico/evidencia), y así evitar un entendimiento de la sustentabilidad reduccionista, basado principalmente en un conjunto de desafíos que deben ser resueltos.

El resultado es una visión que se torna en instrumental y tecnicada, en la que se introducen perspectivas integradoras y sistémicas, globales-locales, pero que en la implementación no tienen tanto peso como los enfoques ‘normativos’, de ‘manejo’ y de ‘evaluación’ presentes en los contenidos de las materias. Por otro lado, el número de componentes más representados en cada currículo proporciona un panorama de los elementos en los que se hace énfasis en las diferentes especialidades. Los componentes discursivos que se ponen en juego también pueden estar relacionados con el grado de dificultad conceptual al que se proponen llevar a los estudiantes en relación con la sustentabilidad a lo largo de su formación. Una mayor diversidad sería positiva para ampliar la visión de los estudiantes tanto sobre las problemáticas socio-ambientales, como sobre las posibles soluciones. En este sentido operan como un indicador del principio de enmarcamiento, ya que a partir de este conjunto discursivo se constituye una visión del “deber ser” o lo que es pensable de la sustentabilidad para los sujetos del currículo.

Considerando lo expuesto hasta aquí y tomando en cuenta que diversos autores han insistido en la importancia de que la sustentabilidad y la ambientalización del pensamiento requieren tener, además de un pensamiento crítico y una perspectiva de sistemas, también una perspectiva de la complejidad (ver capítulo 2.3.1). Una característica importante de los documentos analizados fue la ausencia de una inclusión clara a nivel conceptual de esta perspectiva, la cual estaría relacionada con otras formas de producir conocimientos, como la

también ausente modalidad de transdisciplina. La complejidad se identificó en varios de los documentos, pero no en forma de perspectiva asociada a una forma de producción de conocimiento, sino como un componente discursivo de la sustentabilidad, como una explicación de la misma y de los retos que implica para la sociedad. Además, este discurso tuvo una baja representación en los documentos analizados, por lo que se puede considerar como un discurso que aún está en proceso de posicionarse frente a otros discursos al interior de estas carreras.

En conclusión, se encontró que el esfuerzo por adaptar la sustentabilidad a los marcos existentes, como un ejercicio de discernimiento entre diferentes opciones, como menciona González (2012), no se ha dado del todo en estos casos. Por el contrario, la sustentabilidad se introduce como respuesta a una tendencia más institucional, subordinada al contexto de la carrera y, como tal, es una adición que se adapta a las prioridades de especialización del currículo. En cuanto a la construcción de un discurso sobre sustentabilidad que caracterice a la propuesta, no se llega a introducirlo de forma transversal, como proponen algunos autores que es deseable (Makrakis y Kostoulas 2013), sino que se queda principalmente a nivel de una impregnación del currículo con un conjunto de desafíos para la sustentabilidad y las propuestas de su solución.

9.3 Conocimiento para la sustentabilidad que se produce y transmite en la universidad y sus implicaciones para la formación.

A partir del análisis de los documentos se observó que en el currículo de la UASLP la sustentabilidad, como conocimiento, es un campo que se caracteriza por su diversidad discursiva y conceptual. Sin embargo, este conocimiento tiene poca integración como un cuerpo coherente y sistematizado. En este sentido se asemeja a lo descrito por Moore y Muller (2002) sobre el campo de la sociología: existe una proliferación de puntos de vista, la mayor parte de ellos aceptados, pero donde todos parten de sus propias *formas de producción del conocimiento*, lo que dificulta avanzar sobre una teoría general que permita generar conocimiento acumulativo. Esto no significa que la diversidad de puntos de vista sobre la sustentabilidad no deba mantenerse, ya que, como se desarrolló en el capítulo 3.1, esto ha sido un elemento fundamental para que la sustentabilidad sea un concepto que más que unificar,

busque la inclusión de diferentes posturas y contextos. No obstante, siguiendo a Moore y Muller (2002), para poder cerrar la brecha discursiva entre las diferentes especialidades, al igual que sucede con la sociología, para la sustentabilidad lo que es necesario describir (o destacar) no son las divisiones teóricas internas o los debates conceptuales, sino describirla en términos de su condición en cuanto a cómo se estructura su conocimiento, lo que en este trabajo hemos categorizado en términos de modalidades, perspectivas y enfoques³⁶. Esto llevaría a que se reflexione sobre las implicaciones que tienen las estructuras del conocimiento y las separaciones que promueven los lenguajes especializados en el proceso de integrar el discurso de la sustentabilidad en la formación.

Entonces, considerando lo anterior, el análisis de la recontextualización de los discursos sobre sustentabilidad en la universidad deja de ser sólo un ejercicio de modelación teórica y pasa a hacer visibles, siguiendo a Bernstein, las relaciones de poder y control en la educación y que dependen de los intereses del campo económico y gubernamental, pero también dependen de los campos de conocimiento y de sus prácticas o formas de producción. De estos intereses se desprende, fundamentalmente, el tipo de respuestas que son válidas dentro de las funciones sustantivas de la universidad y, en consecuencia, las respuestas que el estudiante universitario, a su vez, considerará válidas en su ejercicio profesional.

Esta adquisición de discursos no es un proceso lineal, sino que abrevia de las diversas experiencias de los sujetos (Bernstein 1998). Sin embargo, el papel que el conocimiento técnico-científico que los estudiantes reciben en su formación tiene un peso mayor cuando se consideran temas especializados en los que su principal fuente de referencia o de información ha sido la carrera universitaria (Bernstein 1998, Clark 1991). A lo largo de esta investigación

³⁶ La investigación llevó a reconocer que no existen categorizaciones adecuadas para trabajar conceptualmente sobre la producción de conocimiento sobre y para la sustentabilidad. Esto en parte debido a las múltiples modalidades, perspectivas y enfoques con los que se puede abordar los problemas socio-ambientales. Las clasificaciones existentes sobre el conocimiento parten de las bases convencionales de las áreas de ciencia denominada *normal*, con la limitante de reflejar una racionalidad disciplinar con una fuerte influencia del campo económico. Otro problema identificado en los mismos documentos analizados fue que rara vez se hace explícito lo que los autores entienden por modalidad, perspectiva o enfoque, utilizando en ocasiones los conceptos de manera intercambiable entre los tres niveles conceptuales. Por lo tanto, ante la gran variabilidad epistemológica y conceptual que rodea los discursos sobre la sustentabilidad, uno de los principales desafíos de sistematización en esta investigación fue establecer una propuesta inicial de cómo hacer esta clasificación, la cual sin duda requerirá de un desarrollo en el futuro, en cuanto a su metodología y su precisión.

se intentó esclarecer esta doble pregunta: cuál es la diversidad de discursos especializados que circulan en las carreras universitarias y en qué medida pueden ser una fuente importante en la conformación de la identidad de los estudiantes en relación con la sustentabilidad.

Para responder esta interrogante se planteó que la influencia de los discursos sucede a nivel ideológico, a través de códigos que se transmiten con los principios de clasificación y enmarcamiento y cómo estos códigos están presentes en diferentes formas de producción de conocimiento. La preferencia por un tipo de discurso sobre la sustentabilidad que sea compatible con los códigos de los discursos más técnicos que dominan las materias de las carreras (por ejemplo, ciencias básicas para LIA, diseño para LDUYP o administración para LTS), se explicaría por la compatibilidad en el código que caracteriza a los discursos. En términos de Bernstein, ambos discursos pueden relacionarse porque comparten una base ideológica. Precisamente esa base ideológica es en la que es necesario irrumpir a nivel del código y, por consiguiente, en las formas de producción de conocimiento, si se desea abrir el camino a discursos sobre sustentabilidad que reflejen la viabilidad de otro tipo de estructuras económicas, institucionales y sociales.

Si regresamos a la idea de Bernstein de que para que algo exista solo puede hacerlo con relación a algo más (Díaz Villa y Bernstein 2011), en este caso esta relación se da entre los discursos más representados y los discursos que tuvieron una baja representación en los textos. Sin embargo, considerando solamente los discursos que tuvieron una alta representación, en los currículos se identificaron tensiones y debates importantes en algunos de los casos y que pueden ejemplificar como esto resulta en una transformación en la base del conocimiento de un campo. En el caso de IAECO es evidente la transición desde una visión basada en la técnica para abordar los problemas de sustentabilidad, hacia otra, que valora los conocimientos tradicionales y de las comunidades locales. Se propone entonces que para profundizar en el análisis y comprensión de estas dinámicas sería necesario analizar los discursos que emerjan en una modificación curricular posterior de esta carrera, para verificar si la orientación de los discursos que dominan la propuesta ha cambiado y lo que esto significa, no solo para la formación de los estudiantes, sino para la producción académica de los profesores de esta carrera.

En dos casos, IAECO y LCAS, se identificó la multidisciplina como una modalidad de producción de conocimiento asociada a la sustentabilidad. La modalidad multidisciplinar, se ubica como alternativa epistemológica que se propone promover en las nuevas carreras y en respuesta a la imposibilidad de la ciencia normal de proporcionar respuestas a estos problemas. En el caso de las propuestas curriculares de LDUP, LIA y LTS, su construcción discursiva se basa en modalidades con una orientación fuerte en su principio de clasificación, es decir formas disciplinarias e interdisciplinarias. La interpretación que se hace es que las modalidades disciplinar e interdisciplinar, representan la forma normal de hacer las cosas en la comunidad de practicantes del campo profesional. Como resultado, toda la articulación discursiva, tiende hacia una orientación fuerte, ya que, partiendo de la modalidad, no podría ser de otra manera.

Con base en los resultados se observa que existe un grupo reducido de perspectivas principales desde las que se propone trabajar con la sustentabilidad en estas carreras. Además, estas perspectivas son las mismas en dos o más de las propuestas: por ejemplo, perspectiva económica (IAEC, LTS), perspectiva científico-tecnológica (LDUP, IAECO, LIA, LTS) y perspectiva sistémica (LCA, IAEC, LDUP). Siguiendo esta lectura, las perspectivas nos pueden indicar que, en el caso de las dos primeras, ambas están muy relacionadas con las áreas de conocimiento desde las que se conceptualiza el quehacer de la carrera y están ya bien establecidas para los practicantes de ese campo. En el tercer caso, la perspectiva sistémica podría representar nuevas formas de producción de conocimiento, ubicadas en los límites de lo que se conoce en ese momento, y que forman parte de las respuestas que se proponen ante la complejidad de los problemas ambientales y de sustentabilidad.

Los enfoques para producir el conocimiento sobre sustentabilidad dentro de un campo profesional representan el nivel conceptual más concreto con el que se trabaja en los planes de estudio. Por lo tanto, es posible que el principio ideológico asociado a los mismos (enfoques), al estar más cercano a los objetos concretos en el nivel de la práctica y su implementación, adquiera una mayor significación y prevalezca por encima de otros principios (con clasificación débil, por ejemplo) en la identidad de los estudiantes. Se señala esto porque la compatibilidad entre modalidades, perspectivas y enfoques que conforman la estructura de conocimiento es clave en la realización de los discursos de sustentabilidad en los estudiantes:

el principio de clasificación que orienta los significados más relevantes para el campo profesional les confiere acceso a ciertas reglas de reconocimiento (Grazier y Navas 2011), las cuales permiten el acceso al conocimiento de su especialidad, pero no necesariamente a otros conocimientos. Dependiendo de la compatibilidad de estas reglas de reconocimiento con otros discursos, a nivel del código, permitirían o limitarían también el acceso a esos otros discursos, por ejemplo, algunas interpretaciones de la sustentabilidad.

Estos condicionamientos tienen ramificaciones hacia otros procesos relacionados con la producción de conocimiento en la educación superior, en las que también es posible ver el efecto de la clasificación y el enmarcamiento en las posibilidades de los campos que trabajan desde modalidades, perspectivas o enfoques que no comparten los códigos establecidos dentro de la ciencia *normal*. Esto representa un reto para introducir la sustentabilidad o conocimientos afines, ya que implica trastocar procesos que le dan sentido y continuidad a los campos disciplinares y sus practicantes.

9.4 Hacia la realización del discurso. La sustentabilidad en la producción académica de los estudiantes.

El análisis de las tesis de las carreras seleccionadas permitió una aproximación para establecer en qué medida hay una relación entre los discursos recontextualizados en los currículos y los discursos recontextualizados en el trabajo académico. El primer punto en el que se identificó una relación entre tesis y currículo fue que al menos una de las agencias que producen los discursos relacionados con la sustentabilidad en las tesis pertenece en todos los casos al campo gubernamental o de las políticas internacionales y estas agencias son también las que se identificaron como las principales productoras de discursos en los cinco currículos. Asimismo, al menos en los casos de IAECO, LCAS y LTS, los discursos centrales en las tesis se encuentran también entre los discursos que más se promueven dentro de la propuesta curricular correspondiente, por lo que se propone que la realización de los discursos adquiridos se llevó a cabo a partir de una regla de reconocimiento de los mismos, adquirida durante su formación. Aunque esta coincidencia entre componentes discursivos y agencias, por sí sola, no implica que exista una causalidad directa, las entrevistas realizadas con los

autores de las tesis confirmaron que fue en la carrera donde los autores adquirieron el conocimiento formal sobre el concepto de sustentabilidad y/u otros temas que se le asocian.

Con base en los resultados se observa que los discursos sobre sustentabilidad que se recontextualizan en el discurso pedagógico pueden llegar a reflejarse en los textos que producen los estudiantes, en este caso en sus tesis y trabajos recepcionales. Sin embargo, como en cualquier otro campo, siempre surge la pregunta sobre qué tanto peso tiene el interés personal de los autores como un factor adicional que refuerza la realización de los discursos. Además, en todo caso la realización de los discursos contenidos en el currículo tendería a ser una selección muy específica de los discursos a los que el alumno estuvo potencialmente expuesto, con excepción de los casos en los que haya una motivación específica hacia el tema que los lleva a desarrollarlo de forma extensa, como lo demuestra el ejemplo de la tesis de LTS que se analizó en esta investigación.

La diferencia entre cada uno de los currículos y la tesis correspondiente en cuanto a la diversidad de discursos y la complejidad con que se presentan las construcciones discursivas no arrojó resultados concluyentes de una influencia directa del discurso pedagógico y el discurso relacionado con la sustentabilidad contenido de la tesis. En las propuestas curriculares la construcción de los temas de ambiente y sustentabilidad se conforman a partir de un conjunto de discursos base que tocan una gran variedad de temas, mientras que en los trabajos de tesis solamente en el caso de LTS se identificó una diversidad discursiva similar a la del contenido curricular. En el resto de las tesis se introduce la sustentabilidad con uno o dos discursos estrechamente ligados al tema de la investigación.

Lo anterior también se puede explicar a partir de la influencia del enmarcamiento en el proceso de elaboración de la tesis. Es decir, lo que es pensable sobre la sustentabilidad, independientemente de que esté muy desarrollado en el currículo, al momento de que el estudiante realiza su investigación se reduce, ya que es ahora controlado por los requerimientos técnicos del trabajo de tesis. Sin embargo, los resultados de las entrevistas también sugieren que una parte importante de lo que define esta amplitud discursiva recae en la experiencia y motivación del estudiante.

Las diferencias en la construcción discursiva de la sustentabilidad de los autores y que se analizó en dos momentos distintos, el texto de su tesis y lo que expresaron en la entrevista, ejemplifican también la operación del principio de enmarcamiento. Mientras que en el trabajo académico el enmarcamiento es fuerte, y sólo es válido reportar los discursos con pertinencia al tema de investigación, en el contexto de una entrevista personal el enmarcamiento es más débil, por lo que no hay barreras que impidan traer todo tipo de discursos a la conversación. Por ejemplo, en el caso de los autores de IAECO, LDUP, LCAS y LIA, a diferencia del texto que escribieron en su tesis y donde incluyen dos o tres componentes discursivos, en las entrevistas se identificaron una mayor diversidad discursiva de componentes sobre la sustentabilidad (ver tabla 17).

El papel del director de tesis fue el otro factor que se estableció como una influencia importante en el proceso enmarcamiento. Por ejemplo, para el caso de LTS el autor reconoció la influencia de su director de tesis, no solo en la selección del tema, sino en la construcción misma del marco teórico, mientras que, en otro extremo, LCAS, es la directora de la tesis quien reconoce que la temática y el desarrollo fueron definidos en gran medida por la estudiante. Esto deja ver que existen grados de control muy distintos en la producción de una tesis de licenciatura, y esos diferentes grados de control también definen las posibilidades para la incorporación de discursos como los relacionados con ambiente y sustentabilidad, ya sea, para que se incluyan y se desarrollen bajo la influencia del profesor, o para que el estudiante mismo los introduzca por iniciativa propia.

10.1 Conclusiones

En este trabajo se propuso una aproximación teórica para comprender cómo la producción de discursos sobre sustentabilidad que sucede en los campos sociales se articula a través del proceso de recontextualización hasta incidir en el proceso de formación de los profesionistas. En el capítulo dos se desarrolló en específico cuáles son las condiciones de las que se parte para lograr el cambio curricular e institucional para la sustentabilidad en la universidad y cuáles son los principales retos que las universidades tienen para lograrlo. Como puntos de acción en la universidad se identifica el currículo, el desarrollo de competencias, la investigación, los programas institucionales y las políticas, así como los sistemas de evaluación. Como retos para la inserción de la sustentabilidad en la formación, se

identificaron la falta de claridad del mismo concepto de formación, las capacidades de los docentes, la forma en que se produce el conocimiento en la universidad o paradigma vigente, la dependencia del campo económico y la falta de financiamiento para proyectos que no estén estrechamente ligados a este.

A lo largo de esta investigación se confirmó que la UASLP ha llevado a cabo actividades en todos los frentes mencionados y ha tratado de atender las dificultades que estos retos representan. Si bien la institución ha mantenido un compromiso con la sustentabilidad desde hace más de dos décadas y ha avanzado de forma importante en la inserción del ambiente y la sustentabilidad en sus funciones, se encontró que en el caso de los currículos con énfasis ambiental analizados, aún está distante una propuesta con los elementos necesarios para ejercer un cambio importante a nivel estructural, tanto del campo de producción del conocimiento dentro de la universidad, como en el campo económico en su entorno inmediato. Esto se debe en gran medida a los alcances de los proyectos de formación, que, si bien consideran de manera importante los desafíos de la sustentabilidad, están orientados principalmente a que a través de su especialización los egresados se inserten en los campos económico, gubernamental y, en menor grado, al educativo y al científico.

Aunque el trabajo de ambientalización de la UASLP fue pionero, en la actualidad no es una excepción en nuestro país, ya que existen otros casos de universidades que han tenido avances importantes en este tema, como por ejemplo algunas de las que pertenecen al consorcio de Complexus. Sin embargo, consideramos que el caso de la UASLP es relevante porque, por su trayectoria, puede proporcionar un indicador de cuál es el trabajo que tienen por delante otras instituciones que comienzan en este camino. Dada la urgencia que representa la crisis ambiental, es importante considerar la experiencia adquirida en la UASLP y a partir de ello identificar procesos clave que les permitan acortar los tiempos en los que se implementa el cambio hacia la sustentabilidad en la formación de los universitarios.

El caso de la UASLP invita a la reflexión sobre los procesos que deben ocurrir en una institución para entrar de lleno en una dinámica de ambientalización e inserción de sustentabilidad en el currículo, a través de la transformación de los planes de estudio existentes o mediante la creación de nuevas propuestas. En este trabajo se identificó la

importancia que tuvo la actividad ambiental en las áreas de investigación y organización de eventos, llevados a cabo durante años antes de concretar las primeras carreras diseñadas con un énfasis en ambiente y sustentabilidad. Las ideas vertidas en estas propuestas con perfil ambiental y de sustentabilidad necesariamente abrevaron de la producción académica previa, misma que preparó las condiciones para crear grupos capaces de elaborar las propuestas curriculares y para ponerlas en práctica. Los nuevos programas, a su vez, influyeron en el notable incremento que posteriormente tuvo la institución en relación con los temas de ambiente y sustentabilidad y, aunque esto es en particular evidente en el trabajo de los PMPCA, la existencia de las cinco licenciaturas analizadas favorece la consolidación de un mayor número de comunidades académicas en torno a estas temáticas.

El resultado del análisis mostró que en la recontextualización predomina un código con orientación fuerte respecto al principio de clasificación en los discursos de producción del conocimiento que se relacionan con la sustentabilidad en los currículos. Esto es significativo por dos razones principales: Primero, esta clasificación fuerte está asociada con las estructuras jerárquicas y verticales que se relacionan con la estructuración y producción del conocimiento en los campos disciplinares tradicionales. Lo cual significa que en las propuestas no se han establecido espacios suficientes para otro tipo de formas de producir conocimiento, más afines con la racionalidad ambiental y con la sustentabilidad. Segundo, estas formas de abordar los temas ambientales y de sustentabilidad tienden a concentrarse en perspectivas tecnológicas y enfoques normativos, que si bien son necesarios para que los profesionistas tengan un marco de referencia sobre las mejores prácticas o el estado del arte en su campo respecto a estos temas, no se otorga el mismo peso a otras formas de producción de conocimiento que les permitan tomar una postura más crítica del estado de las cosas respecto a temas de ambiente y sustentabilidad, no solo en su área de especialidad, sino en el campo económico en general. Esta relación con discursos críticos ocurre pocas veces en las propuestas curriculares, posiblemente por la estrecha relación que existe entre el campo económico y las instituciones de educación superior, articulados por los campos científicos disciplinares. Lo anterior se relaciona también con el aparente poco énfasis en modalidades multidisciplinarias ni interdisciplinarias de producción del conocimiento en dos de estos currículos (LIA, LTS).

En cuanto a la inserción de la sustentabilidad dentro del marco de especialización de la carrera, se constató que el discurso de la sustentabilidad, en la mayor parte de los casos, queda subordinado y delimitado expresamente por el objetivo de la carrera con un desarrollo contextual que se limita principalmente al campo de acción de los profesionistas. La propuesta de LCAS fue la excepción a esta delimitación. En el caso de LCAS, la propuesta curricular ofrece un panorama expansivo y profundo de los problemas socio-ambientales más críticos, en el contexto de una crisis global ambiental, y ofrece la explicación de algunas de sus causas, así como de los esfuerzos oficiales más visibles para establecer soluciones. Una de las preguntas que surgen durante la investigación es si esta visión más amplia de los problemas ambientales que se introduce en el currículo de LCAS hace alguna diferencia en la identidad profesional de los estudiantes en relación con las otras carreras. Si bien los alcances de esta investigación no permitieron responder a esta pregunta emergente, se establece como una pregunta importante a responder en una investigación posterior.

El principio de clasificación pone en evidencia decisiones en el currículo que influyen directamente en el grado de separación entre los conceptos, o lo que Bernstein describía como el “mantener separado” o el “mantener junto”. Si lo que sabemos sobre los problemas complejos de la sustentabilidad es que deben abordarse en forma integrada y contextual, es necesario reconocer en qué medida la orientación de los discursos en el currículo hacia una clasificación fuerte pueden estar disminuyendo las posibilidades para incorporar la sustentabilidad en la identidad profesional de los estudiantes. Por lo tanto, para incidir adecuadamente en el cambio estructural de los currículos es necesario no perder de vista que la intervención requiere suceder a nivel tanto de los discursos, como de los códigos. Trabajar la modificación curricular a este nivel es una manera de evitar lo que diversos autores han visto con preocupación, la llamada trivialización de la ambientalización curricular y que echan para abajo las aspiraciones críticas de los educadores ambientales (Payne y Rodrigues 2012).

El modelo para analizar la recontextualización de los discursos sobre sustentabilidad en los currículos se propone como una herramienta necesaria para visualizar las relaciones que operan a un nivel ideológico y que, por lo tanto, son difíciles de describir mediante un lenguaje no estructurado para tal fin. Para construir este lenguaje se propuso un conjunto de

categorías base para analizar la transmisión de los significados de los discursos sobre sustentabilidad y su relación con otros discursos a nivel de código. La teoría de Bernstein en este sentido permitió utilizar un lenguaje adecuado y adaptarlo al problema de investigación en cuestión.

Para sistematizar el uso de las categorías establecidas, se elaboró un conjunto de conceptos o tipología tanto para los discursos base y los desafíos sobre sustentabilidad, como para las modalidades, perspectivas y enfoques sobre el conocimiento dentro de cada categoría de análisis (ver anexo 7). Un aporte de este trabajo es la conformación de este catálogo de conceptos y categorías, obtenidas con base en el análisis de los documentos, ya que no se ha identificado una clasificación similar dirigida a temas de ambiente y sustentabilidad en el contexto de la producción de conocimiento o de la universidad.

Finalmente, otro reto más general para la universidad consiste en que diferentes individuos y grupos pueden estar en distintos niveles en cuanto a su respuesta en el aprendizaje para la sustentabilidad (Sterling 2013). De ahí la importancia de comprender cómo puede haber diferentes etapas de implementación del conocimiento en relación con la sustentabilidad, que se conectan por un lado con la historia de cada sujeto y por el otro, con el conocimiento al que tiene acceso en un determinado momento y contexto. La respuesta del sujeto a la sustentabilidad refleja entonces, tanto los diferentes discursos que ha adquirido hasta ese momento, como su capacidad de desplegar y combinarlos en su trabajo. El éxito para internalizar y luego realizar los discursos, como se ha visto en este trabajo, está sujeto a que el código que ha adquirido el sujeto le permita reconocer y luego relacionar una diversidad de discursos y finalmente establecer su realización, de manera activa pasiva o activa, ya sea produciendo o no un texto.

La investigación aporta la adaptación de la teoría de Bernstein para crear un lenguaje útil para analizar la sustentabilidad. Con ello ampliar los marcos teóricos que desde las ciencias sociales pueden utilizarse para analizar la sustentabilidad y los campos sociales, su relación con los discursos y las agencias que los producen y sus repercusiones en el campo curricular y universitario. Con base en la teoría, es posible profundizar en los procesos de recontextualización de la sustentabilidad en el discurso pedagógico y establecer nuevos horizontes de investigación, entre los que destaca comprender mejor la influencia de la

clasificación y el enmarcamiento en este proceso. En este sentido son diversas las líneas y preguntas que, sustentadas en la teoría, se pueden establecer para continuar. Por ejemplo, determinar con mayor detalle cuales son los factores que impulsan el interés de algunos estudiantes hacia los temas ambientales y de la sustentabilidad y si es posible promover este interés en toda la comunidad estudiantil a partir de cambios curriculares.

10.2 Reflexiones y recomendaciones

La investigación que se presenta en este trabajo de tesis muestra una visión temporal y delimitada del proceso de modificación curricular en la UASLP. Como tal, se puede decir que, si bien los casos analizados fueron una respuesta importante de la universidad al compromiso de la sustentabilidad, bajo las condiciones institucionales y contextuales de ese momento, las condiciones en todos los campos han cambiado. En particular el entorno educativo de nuestro país se ha modificado en los últimos años y esto se ha visto con claridad en las reformas de ley que afectan a la educación básica y media. En esos niveles los programas actuales difieren de manera importante de los que estaban vigentes hace menos de una década en que en la actualidad incluyen un fuerte componente sobre ambiente y sustentabilidad.

Por otro lado, los currículos en la UASLP se encuentran en permanente revisión por parte de las comisiones curriculares y cada vez se llevan a cabo mayores esfuerzos para que respondan mejor a las necesidades sociales, pero también en específico a las necesidades del mercado laboral, empleadores y gobierno. Sin embargo, un tema que la universidad puede atender es la actualización y adaptación de sus currículos en su componente de sustentabilidad, tomando en cuenta la formación previa en ambiente y sustentabilidad que tendrán los estudiantes que la universidad reciba en el futuro próximo, las cuales podrían potenciar la centralidad de la sustentabilidad y el ambiente en las carreras que ofrece la universidad.

Se propone, por lo tanto, la pertinencia de analizar la construcción del discurso de ambiente y sustentabilidad en currículos en los niveles educativos previos a la universidad utilizando el modelo teórico de Bernstein, para conocer cómo se está llevando a cabo la recontextualización de los discursos sobre sustentabilidad y cuáles son los códigos que promueven en los estudiantes. Con base en esto, establecer una mayor coherencia entre los

discursos sobre sustentabilidad que recibirán en la educación superior, identificando sesgos y deficiencias, y preparar estrategias para que los futuros profesionistas adquieran los discursos necesarios para continuar el compromiso social y con la sustentabilidad que persigue la UASLP en su plan de desarrollo institucional.

Por último, urge reconocer la dificultad que implica modificar a nivel ideológico los procesos de especialización, mientras continúen conectados con las necesidades del campo productivo. Esto pone sobre la mesa la reflexión de que, para darle un sitio más visible y con mayor centralidad a los discursos sobre ambiente y sustentabilidad en la universidad, es urgente que este lugar se les dé por diseño. Este requiere ir de la mano de una visión novedosa del campo de la producción, que esté basada en modelos alternativos de desarrollo y, por lo tanto, no vinculados al modelo económico industrial vigente, cuya compatibilidad con la sustentabilidad se ve cada vez menos viable. Pensamos entonces en un nuevo campo de producción en el que la sustentabilidad forme parte de sus códigos y por lo tanto no requiera ser recontextualizada en el currículo del futuro.

11. Bibliografía

Aboites H. (2010). La Educación Superior Latinoamericana y el Proceso de Bolonia: de la Comercialización al Proyecto Tuning de Competencias, *Revista de IESALC del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe*, UNESCO, Año 15, No. 1, 122-144.

Adomßent, M. (2013). Exploring universities' transformative potential for sustainability-bound learning in changing landscapes of knowledge communication. *Journal of Cleaner Production*, 49, 11-24.

Alves, V., & Morais, A. M. (2012). A sociological analysis of science curriculum and pedagogic practices. *Pedagogies: An International Journal*, 7(1), 52-71.
<https://doi.org/10.1080/1554480X.2012.630511>

Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA) (2005). Declaración de Aguascalientes.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2002). *Acciones ambientales de las instituciones de educación superior en México en la perspectiva del desarrollo sustentable antecedentes y situación actual*. Bravo Mercado, M. T., Sánchez Soler, Dolores, Coordinadoras., México: Secretaría de Medio Ambiente y

- Recursos Naturales, Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)
(2016). Anuario estadístico de educación superior, ciclo escolar 2015-2016, disponible
en: <http://www.anuies.mx/iinformacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Batllori Guerrero, A. (2008). *La educación ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades* (Primera Edición). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bernstein, B. (1990). *Poder Educación y Conciencia: Sociología de la Transmisión Cultural*.
Barcelona, España: El Roura Editorial.
- Bernstein, B. (1994). *La estructura del discurso pedagógico*, Segunda Edición, Ediciones
Morata, Madrid, España.
- Bernstein, B. (1998). *Pedagogía, control simbólico e identidad*, Ediciones Morata, Madrid,
España.
- Bernstein, B., Solomon, J. (1999). Pedagogy, Identity and the Construction of a Theory of
Symbolic Control: Basil Bernstein Questioned by Joseph Solomon, *British Journal of
Sociology of Education*, Vol. 20, No. 2 (Jun.), pp. 265-279
- Bourne, J. (2008). Official pedagogic discourses and the construction of learners' identities.
En *Encyclopedia of language and education* (pp. 798–809). Springer. Recuperado de
http://link.springer.com/10.1007/978-0-387-30424-3_60
- Bravo, M. M. T. (2013). La dimensión ambiental y su incorporación en el currículum de la
Universidad Nacional Autónoma de México (1991-2012). Tesis para obtener el grado de
Maestría en Sociología. Programa de Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, Facultad
de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM.
- Brennan, J. (2010). Burton Clark's The Higher Education System: Academic Organization in
Cross National Perspective. *London Review of Education*, 8(3), 229–237.
doi:10.1080/14748460.2010.515122
- Brody, S. D., & Ryu, H. (2006). Measuring the educational impacts of a graduate course on
sustainable development. *Environmental Education Research*, 12(2), 179-199.
<https://doi.org/10.1080/13504620600688955>
- Brunner, J. J. (2007). *Universidad y sociedad en América Latina* (Segunda Edición). México:
Universidad Veracruzana Instituto de Investigaciones en Educación.

- Brunner, J. J. (2009). *El poder intelectual de la universidad entre los intereses corporativos y las condiciones de mercado*. Recuperado de <http://www.schwartzman.org.br/leituras/2008%20burnner%20poder%20intelectual.pdf>
- Bourne, J. (2008). Official pedagogic discourses and the construction of learners' identities, *Encyclopedia of Language and Education*, Springer, pp. 798–809.
- Buenfil, B. R. N. (1991). Análisis del Discurso y Educación. Documento DIE-26. CINVESTAV-IPN, descargado de: https://www.uv.mx/blogs/uvi/files/2008/10/unidad-3_2buenfil.doc
- Caeiro, S., Filho, W. L., Jabbour, C., and Azeiteiro, U. M. (Eds.) (2013). *Sustainability Assessment Tools in Higher Education Institutions*, Cham: Springer International Publishing.
- Calvo López, M. A. (2009). La elaboración de la tesis de licenciatura como espacio para la formación y la construcción social del conocimiento. *Perfiles educativos*, 31(124), 22–41.
- Caride Gómez, J.A. (2000). Educación Ambiental y Desarrollo Humano: nuevas perspectivas conceptuales y estratégicas. Antología del VII Seminario Internacional Educación ambiental sus características y sus retos de cara al Siglo XXI, Jalapa, México.
- Caride, J. A. y Meira, P.A. (2000). *Educación Ambiental y Desarrollo Humano*. España: Ariel Educación, pp.189-248.
- Case, J. M. (2015). A social realist perspective on student learning in higher education: the morphogenesis of agency. *Higher Education Research & Development*, 34(5), 841-852.
- Castrillón, H. Q. (2010). Rousseau y el Concepto de Formación. *Revista educación y pedagogía*, 7(14y15), 66–92.
- Cause, L. (2010). Bernstein's code theory and the educational researcher. *Asian Social Science* 6, P3.
- Chambers, D. (2013). A Discipline-Based Model for Embedding Sustainability in University Curricula, en *Sustainability Assessment Tools in Higher Education Institutions*, Caeiro, S., Filho, W. L., Jabbour, C., & Azeiteiro, U. M. (Eds.). Cham: Springer International Publishing.
- Christie, B.A. (2014). Environmental Sustainability in Higher Education. Academic's Conceptions and Practices. Thesis to fulfill the requirements for degree of Doctor in Philosophy. Deakin University.

- Clark, B. (1991). *El sistema de educación superior: Una visión comparativa de la organización académica*, traducción de Kent, R., Editorial Nueva Imagen, México.
- Clugston, R. M., & Calder, W. (1999). Critical dimensions of sustainability in higher education. *Sustainability and University Life*, 5, 31–46.
- CMMAD (1988). Reporte de la Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo: Nuestro Futuro Común. Naciones Unidas.
- Collins, J. (2000). Bernstein, Bourdieu and the new literacy studies. *Linguistics and Education*, 11(1), 65–78.
- Complexus (2006). Declaratoria del Complexus emitida en el marco del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable 2005-2014.
- Complexus (2013). Indicadores para Medir la Contribución de la Educación Superior a la Sustentabilidad. Universidad de Guanajuato. 201 p.
- Cuatecontzi, E., Flores, I. D., Fernández, L. P. (2017). Programa transversal para el desarrollo de la sustentabilidad en la Licenciatura en Nutrición Humana en la Universidad del Altiplano. Ponencia presentada en el Encuentro de Ambientalización Curricular en Educación Superior. Universidad Iberoamericana CDMX, 27 y 28 de marzo 2017.
- De Alba, A. (1991). *Currículum: crisis, mito y perspectivas*. México: Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM.
- De Alba, A. (2002). *Currículum Universitario. Académicos y futuro*. México, D.F: Plaza y Valdés SA de CV.
- Declaración de Rio de Janeiro (1992). Fórum internacional de ONG, consultada en: <http://www.amnistiacatalunya.org/edu/docs/e-mes-forum-rio.html>
- Díaz-Barriga, Á. (1993). Investigación, formación y currículum. Notas para una discusión. En T. Pacheco & Á. Díaz-Barriga (Eds.), *El concepto de formación en la educación universitaria* (Vol. 31, pp. 41-58). México: Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM.
- Díaz-Barriga, Á. (2003). Conceptualización de la esfera de lo curricular. En *La investigación curricular en México: La década de los noventas*, Díaz-Barriga, Á. (Coord.) (pp. 34–61). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.

- Díaz-Barriga, A. (2011). Traducción al español de: Curriculum studies in México: Origins, evolution, and current tendencies. En *W. Pinar, Curriculum studies in México: Intellectual histories, present circumstances* (91-109). Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Díaz Villa, M. (2007). Reforma Curricular: Elementos para el estudio de sus tensiones. En *Alternativas metodológicas de intervención curricular en la educación superior*, Rita A., Orozco B. (Eds), México: Plaza y Valdés S.A de C.V., 63-90.
- Díaz Villa, M. (2012). Las competencias: visión semiótica. III Foro Nacional de Educación Ambiental y para La Sustentabilidad, Universidad del Valle, Cali. Colombia.
- Díaz Villa, M. (2014). Currículum: debates actuales. Trazos desde América Latina. *Pedagogía y saberes*, (40), 35–45.
- Díaz Villa, M., & Bernstein, B. (2001). Hacia una teoría del discurso pedagógico. En *Del discurso pedagógico: problemas críticos* (pp. 45-98). Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Disterheft A., Caeiro S., Miranda-Azeteiro U. and Leal-Filho W. (2013). “Sustainability Science and Education for Sustainable Deveolpement in Universities: A Way for Transition” in *Sustainability Assessment Tools in Higher Education Institutions*, Caeiro, S., Filho, W. L., Jabbour, C., and Azeiteiro, U. M. (Eds.). Cham: Springer International Publishing.
- DLUFS, (1990). Declaración de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible, Talloires, Francia 1990
- Elder-Vass, D. (2012). Para um construtivismo social realista. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 2012(70). <https://doi.org/10.7458/SPP2012701208>
- Flinders, D. J., & Thornton, S. J. (Eds.). (2009). *The Curriculum Studies Reader* (Third Edition). New York, NY: Taylor & Francis.
- Foladori, G. (2001). *Controversias sobre Sustentabilidad: La coevolución sociedad-naturaleza*. México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ.
- Foro Internacional de ONG (1992). Declaración de Rio de Janeiro del Fórum Internacional de Rio de Janeiro, reunido en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Documento descargado de: <http://www.amnistiacatalunya.org/edu/docs/e-mes-forum-rio.html>
- Furlán A. (1991). Currículum y condiciones institucionales. Descargado de: http://lie.upn.mx/docs/Especializacion/Gestion/Lec_Furlan.pdf

- Gadotti, M. (2002). *Pedagogía de la tierra*. Siglo XXI Editores, México. 195 p.
- Gallopín, G. C., Funtowicz, S., O'Connor, M., Ravetz, J. (2001). Una ciencia para el siglo XXI: del contrato social al núcleo científico. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*. No. 168.
- García, R. (2006). *Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona, España: Gedisa. p. 201
- Gibbons, M. (2000). Higher Education Relevance in the 21st Century, Human Development Network, The World Bank
- Glavič, P. and Lukman, R. (2007). Review of sustainability terms and their definitions, *Journal of Cleaner Production*, 15(18), 1875–1885.
- González, G. E. J. (2000). *La educación ambiental en México: logros, perspectivas y retos de cara al nuevo milenio*, Cecadesu/Semarnat, 35p.
- González, G. E. J. (2012). La ambientalización del currículum escolar: breve recuento de una azarosa historia, *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, Vol. 16, N° 2, p. 15-24.
- Goodson, I. (1994). Sobre la comprensión del currículum: la alienación de la teoría curricular, Capítulo 2 del libro: *El estudio del currículum*, Teachers College Columbia University, USA, 152p.
- Goodson, I. (2000). *El Cambio en el Currículum*. Editorial Octaedro. 219 p. España.
- Grazier, O.L., Navas S., A. (2011). El uso de la teoría de Basil Bernstein como metodología de investigación en Didáctica y Organización Escolar. *Revista de Educación*, No. 356, septiembre-diciembre 2011, pp. 133-158;
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3733801>
- Gudynas, E. (2010). Desarrollo sostenible: una guía básica de conceptos y tendencias hacia otra economía. *Otra Economía*, 4(6), 43–66.
- Gudynas, E. (2011a). Desarrollo y Sustentabilidad Ambiental: Diversidad de Posturas, Tensiones Persistentes. En *La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo*, Universidad de Granada, Granada, pp. 69–96.
- Gudynas, E. (2011b). Ambiente, sustentabilidad y desarrollo: una revisión de los encuentros y desencuentros. En *Contornos educativos de la sustentabilidad*. J. Reyes Ruiz y E. Castro Rosales, editores. Editorial Universitaria. Universidad de Guadalajara, México.

- Recuperado de
<http://www.gudynas.com/publicaciones/GudynasAmbienteDesarrolloEncuentrosMx11.pdf>
- Hannigan, J. A. (1995). *Environmental Sociology: A Social Constructionist Perspective*. London: Routledge.
- Hopwood, B., Mellor, M., O'Brien, G. (2005). Sustainable development: mapping different approaches, *Sustainable Development* 13, 38–52.
- INEGI (2011). Clasificación mexicana de programas de estudio por campos de formación académica 2011. Educación superior y media superior, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Johnston, P., Everard, M., Santillo, D., Robert, K. H. (2007). Reclaiming the Definition of Sustainability, *Environmental Science and Pollution Research - International* 14(1), 60–66.
- Kent, R. (Ed.). (2009). *Las Políticas de Educación en México Durante la Modernización. Un análisis regional*. (1era edición.). México: ANUIES.
- Khelghat-Doost, H., Sanusi, Z. A., Faridd, T. F. F. D., & Jegatesen, G. (2011). Institutions of Higher Education and Partnerships in Education for Sustainable Development: Case Study of the Regional Center of Expertise (RCE) Penang, Malaysia. *Journal of Sustainable Development*, 4(3), p108.
- Kuhn T. (1967). *La estructura de las Revoluciones Científicas*. Fondo de Cultura Económica. Tercera Edición 2007. México. 360 p.
- Lanthier, I., L. Olivier. (1999). The Construction of Environmental 'Awareness. En *Discourses of the Environment*. E. Darier, ed. Great Britain: Blackwell Publishers, Cap. 3, pp. 63-78.
- Leal Filho, W. (2000). Dealing with misconceptions on the concept of sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1(1), 9–19.
- Leal Filho, W. (2013). Education for Sustainable Development in Higher Education: Reviewing Needs. En *Transformative Approaches to Sustainable Development at Universities: Walking across disciplines*, W. Leal Filho (ed.), World Sustainability Series, Springer International Publishing Switzerland, 3-12.

- Leal Filho, W., (2015). Education for Sustainable Development in Higher Education: Reviewing Needs. En *Transformative Approaches to Sustainable Development at Universities*, Leal Filho, W. (Ed.). Springer International Publishing, Cham, pp. 3–12.
- Leal Filho, W., & Pace, P. (2016). Teaching Education for Sustainable Development: Implications on Learning Programmes at Higher Education. En *Teaching Education for Sustainable Development at University Level*, W. Leal Filho & P. Pace (Eds.). (pp. 1-6). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-32928-4_1
- Leeuw, S., Wiek, A., Harlow, J., & Buizer, J. (2012). How much time do we have? Urgency and rhetoric in sustainability science. *Sustainability Science*, 7(S1), 115–120.
- Leff, E. (1996). Las universidades y la formación ambiental. *Revista de Ciências Humanas*, 14(20), 103–124.
- Leff, E. (2000). Ambiente y Articulación de Ciencias. En *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo* (2da Edición, pp. 27-87). México: Siglo Veintiuno Editores.
- Leff, E. (2002). *Saber Ambiental* (2da edición.). México: Siglo Veintiuno Editores.
- Leff, E. (2013). Pensamiento Ambiental Latinoamericano. *Environmental Ethics*, 34(Supplement), 97–112.
- Lemons, J. (2011). The Urgent Need for Universities to Comprehensively Address Global Climate Change Across Disciplines and Programs. *Environmental Management*, 48(3), 379-391.
- Lezama, J. L. (2010). 1. Sociedad, medio ambiente y política ambiental, 1970-2000. En *Medio Ambiente* (1era Edición., Vols. 1-XVI, Vol. IV, p. 431). México: El Colegio de México.
- Lilliedahl, J., (2015). The recontextualisation of knowledge: towards a social realist approach to curriculum and didactics. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy* 1.
- Lukman, R., & Glavič, P. (2006). What are the key elements of a sustainable university? *Clean Technologies and Environmental Policy*, 9(2), 103-114. <https://doi.org/10.1007/s10098-006-0070-7>
- MacIntyre, A. C. (2007). *After virtue: a study in moral theory*. Notre Dame, Ind.: University of Notre Dame Press.

- Makrakis, V. & Kostoulas-Makrakis, N. (2013). A Methodology for Reorienting University Curricula to Address Sustainability: The RUCAS-Tempus Project Initiative in *Sustainability Assessment Tools in Higher Education Institutions*. Caeiro, S., Filho, W. L., Jabbour, C., & Azeiteiro, U. M. (Eds.). Cham: Springer International Publishing. Retrieved from <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-02375-5>
- Martínez, M. (2006) Formación para la ciudadanía y educación superior en *Revista Iberoamerica de Educación*, 42, pp. 85-102.
- Martínez-Fernández, C. N., & González-Gaudio, E. J. (2015). Las políticas para la sustentabilidad de las Instituciones de Educación Superior en México: entre el debate y la acción. *Revista de la educación superior*, 44(174), 61–74.
- Martínez-Fernández, C. N., González-Gaudio E. J. (2016). La sustentabilidad en la Universidad Veracruzana al término del decenio de la educación para el desarrollo sustentable. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, UNAM-IISUE/Universia, vol. VII, núm. 19.
- Maton, K. (2004). The wrong kind of knower. Education, expansion and the epistemic device. En B. Davies, J. Muller, & A. Morais (Eds.), *Reading Bernstein, researching Bernstein* (pp. 218-231). London; New York, NY: RoutledgeFalmer. Recuperado a partir de <http://public.eblib.+com/choice/publicfullrecord.aspx?p=198527>
- Maton, K. (2006). On knowledge structures and knower structures. En *Knowledge, power and educational reform: applying the sociology of Basil Bernstein*. Moore, R. (Ed.). New York; London: Routledge.
- Maton, K. (2010a). Analysing Knowledge Claims and Practices: Languages of Legitimation. En *Social realism, knowledge and the sociology of education: coalitions of the mind*. Maton, K., & Moore, R., M., Arnot, J., Beck, H., Daniels (Eds.). London; New York: Continuum.
- Maton, K. (2010b). Reclaiming knowers: Advancing Bernstein's sociology of knowledge. En *6th International Basil Bernstein Symposium, Griffith University, Brisbane*. Citeseer.
- Medellín-Milán, P., Nieto-Caraveo, L. M., & Urizar, M. G. (2001). Sistema de Manejo Ambiental de la UASLP. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico13/076.pdf>
- Medellín-Milán, P., Avalos-Lozano, J. A., & Nieto-Caraveo, L. M. (2011). Más allá de la Economía Ecológica, la construcción de nichos de sostenibilidad. *Polis (Santiago)*, 10(29), 227–259.

- Meira, P. A. (2006). Crisis ambiental y globalización: Una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible. *Trayectorias: revista de ciencias sociales de la Universidad Nacional de Nuevo León*, (20), 110–123.
- Moore, R. (2001). Basil Bernstein: Theory, models and the question of method. *International Journal of Social Research Methodology*, 4(1), 13–16.
- Moore, R. & Muller, J. (2002). The growth of knowledge and the discursive gap. *British Journal of Sociology of Education* 23, 627–637.
- Morais, A., Neves, I. (2009), The Theory of Basil Bernstein, disponible en: http://essa.ie.ulisboa.pt/bernsteintheory_text.htm. Versión en inglés de: Morais, A.M., Neves, I.P., (2009), A teoria de Basil Bernstein: alguns aspectos fundamentais, *Práxis Educativa* 2, 115–130.
- Nash, R. (2003). Social explanation and socialization: on Bourdieu and the structure, disposition, practice scheme. *The Sociological Review*, 51(1), 43–62.
- Navarrete, C. Z. (2008). Construcción de una identidad profesional: los pedagogos de la Universidad Nacional Autónoma de México y de la Universidad Veracruzana. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, enero-marzo, año/vol. 13, número 036 Consejo Mexicano de Investigación Educativa. *Investigación*, 13(36), 143–171.
- Nieto-Caraveo, L. M., & Medellín-Milán, P. (2007). Medio Ambiente y educación superior: implicaciones en las políticas públicas. *Revista de la educación superior*, XXXVI (2)(142), 31-42.
- Nieto C. L. M. y Buendía O. M. (2008). Guía para el Análisis del Contexto de un Proyecto de Educación Ambiental elaborada para el diplomado "Diseño de Proyectos de Educación Ambiental y para la Sustentabilidad" organizado por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México) en colaboración con la Academia Nacional de Educación Ambiental, A.C.
- Noyola-Cherpitel, R., Medellín-Milán, P., & Nieto-Caraveo, L. M. (2016). Discourses and Identity: An Educational Sociology Approach to Campus Sustainability Assessment. En *The Contribution of Social Sciences to Sustainable Development at Universities*, W. Leal Filho & M. Zint (Eds.). (pp. 73-88). Cham: Springer International Publishing. Recuperado a partir de http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-26866-8_5
- ONU (1992) Declaración de Rio de Janeiro. Fórum internacional de ONG, consultada en: <http://www.amnistiacatalunya.org/edu/docs/e-mes-forum-rio.html>

- ONU (2012), Declaración de Río+20 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible: El futuro que queremos. Descargado de http://www.uncsd2012.org/content/documents/778futurewewant_spanish.pdf
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (Third Edition). Thousand Oaks, Ca.: Sage Publications Inc.
- Pacheco M., T. (1993). La profesionalización de la universidad, su incidencia en la formación de profesionales y científicos, en Investigación, formación y currículum. En *El concepto de formación en la educación universitaria*, T. Pacheco & Á. Díaz-Barriga (Eds.), (Vol. 31, pp. 27-40). México: Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM.
- Payne, P., & Rodrigues, C. (2012). Environmentalizing the curriculum: a critical dialogue of south-north framings. *Perspectiva*, 30(2), 411–444.
- Peixoto, V. G., & Marcondes, M. I. (2014). Desenvolvimento de discursos de políticas educacionais ao longo do tempo: subsídios epistemológicos para análise do processo de recontextualização em textos oficiais. *Praxis Educativa*, 9(2), 503-530. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.9i2.0010>
- Popa, F., Guillermin, M., Dedeurwaerdere, T. (2015). A pragmatist approach to transdisciplinarity in sustainability research: From complex systems theory to reflexive science. *Futures* 65, 45–56. doi:10.1016/j.futures.2014.02.002
- Popper, K. (1970). Normal Science and its Dangers. En *Criticism and the Growth of Knowledge: Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science*, I. Lakatos & A. Musgrave (Eds.), London, 1965 (pp. 51-58). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139171434.007
- Ramírez V., Y., González G., E. J. (2015). La dimensión ambiental en el currículum de las licenciaturas con enfoque empresarial. *Ciencia Administrativa*, (1), 51–65.
- Red ACES (Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores). <http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/recursos/quien-es-quien/aces.aspx>
- Riechmann, J. (1995). Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación. En *De la economía a la ecología*, Riechmann, J. et al., Madrid, España, Trotta. Recuperado a partir de <http://www.ceh.cl/wp-content/uploads/2009/12/Desarrollo-sostenible-la-lucha-por-la-interpretaci+%C2%AAAn.pdf>
- Sadovnik, A. R. (2001). Basil Bernstein (1924–2000). *Prospects*, 31(4), 607–620.

- Sánchez C., M. J. (2011). Desplazamientos de la Educación Ambiental a Nivel Internacional, en *Discursos educativos, identidades y formación profesional. Producciones desde el análisis político de discurso*, Buenfil Burgos, Rosa Nidia y Zaira Navarrete Cazales (coords.). Ciudad de México: Plaza y Valdés Editores. pp 65-84.
- Santos, B. (1998). De la idea de universidad a la universidad de las ideas, en *De la Mano de Alicia. Lo Social y Lo Político en la Postmodernidad*. Colombia: Ediciones Uniandes.
- Santos, B. (2005). *La Universidad En El Siglo XXI*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Santos, B. (2007). Beyond Abyssal Thinking, *Review*, XXX, 1, 2007, 45-89
- Santos, B. (2012). The University at a Crossroads. *Human Architecture: Journal of the Sociology of Self-Knowledge*, 10(1), 3.
- Scientific Software Development GmbH (2014). Atlas.ti7 Qualitative Data Analysis, Educational Single User License, www.atlasti.com
- Semarnat (2006). Estrategia nacional de educación ambiental para la sustentabilidad en México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, Primera Edición. 254 p.
- Schaafsma, D. (2000). Realización de Sí Mismo: construcción de ficciones escritas y curriculares. En *El Desafío de Foucault*. Ediciones Pomares, pp. 253–277.
- Silva, P. H. (2007). II. El proceso de formación. Sus características. *Pedagogía Universitaria*, 12(4). Recuperado en: <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/416>
- Singh, P. (2002). Pedagogising knowledge: Bernstein's theory of the pedagogic device, *British Journal of Sociology of Education*, 23(4), 571–582.
- Soriano, P. R. (1998). Incorporación de la dimensión ambiental al currículum universitario. El caso de la UAM-X. Tesis para obtener el grado de maestría en enseñanza superior. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Campus Aragón.
- Spira, F., Tappeser, V., & Meyer, A. (2013). Perspectives on Sustainability Governance from Universities in the USA, UK, and Germany: How do Change Agents Employ Different Tools to Alter Organizational Cultures and Structures? En *Sustainability Assessment Tools in Higher Education Institutions* (pp. 175–187). Springer.

- Sterling, S. (2013). The Sustainable University: Challenge and Response. En *The Sustainable University, Progress and Prospects*, Sterling S., Maxey L. and Luna H. (Eds), NY: Routledge, 17-50.
- Stevens, M. L., Armstrong, E. A., & Arum, R. (2008). Sieve, Incubator, Temple, Hub: Empirical and Theoretical Advances in the Sociology of Higher Education. *Annual Review of Sociology*, 34(1), 127–151. doi:10.1146/annurev.soc.34.040507.134737
- Súcar, S., Araiza, A. (2017). Metodología para la Evaluación de la Transversalización de la Perspectiva Ambiental y de Sustentabilidad en el Curriculum de la Universidad de Guanajuato. Ponencia presentada en el Encuentro de Ambientalización Curricular en Educación Superior. Universidad Iberoamericana CDMX, 27 y 28 de marzo 2017.
- Tillbury, D. (2013), Another world is desirable. A global rebooting of higher education for sustainable development, en *The Sustainable University, Progress and Prospects*, Sterling S., Maxey L. and Luna H. (Eds), NY: Routledge.
- Toledo, V. M, Ortiz-Espejel, B. (2014). *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad, Una geopolítica de las resistencias bioculturales*. Universidad Iberoamericana Puebla. Puebla. 146 p.
- Troiano, H., Masjuan, J.M., Elías, M. (2010). La recontextualización de las políticas de incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior: Un estudio de caso, *Revista de Educación*, No. 351, enero-abril 2010, pp. 283-310. Descargado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3123698>
- UNESCO (1977). Tbilisi Declaration. Recuperado 15 de mayo de 2013, a partir de <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf>
- UNESCO (2012). Forjar la Educación del Mañana Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible – Informe 2012. 90 p.
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (S/F). Modalidades de titulación, Facultad de Ingeniería de la UASLP, descargado de: <http://www.ingenieria.uaslp.mx/Documents/Titulacion/modalidades%20de%20titulacion.pdf>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (1998). Plan Institucional de Desarrollo de la UASLP 1997-2007.

- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (2006). Documento de Candidatura al Premio al Mérito Ecológico, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, descargado de <http://ambiental.uaslp.mx/docs/AgAmb-PME2006.pdf>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (2007). Manual para la Formulación de las Propuestas Curriculares de la Nueva Oferta Educativa autorizada por el H. Consejo Directivo Universitario. Secretaría Académica UASLP. Versión 1.1.
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (2009). Propuesta Curricular para la Licenciatura en Ciencias Ambientales y Salud, documento consultado en archivo de la Secretaría Académica de la UASLP.
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (2013a). Diagnóstico del Plan Institucional de Desarrollo 2013-2023, disponible en: <http://www.uaslp.mx/PIDE/diagn%C3%B3stico>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (2013b). Plan Institucional de Desarrollo PIDE 2013-2023, disponible en: <http://www.uaslp.mx/PIDE/inicio>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (2014). Planes de estudio de carreras profesionales aprobados en el periodo 2007-2009, consultados en el archivo de la Secretaría Académica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (2015). Programas y Proyectos de la Agenda Ambiental de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, <http://ambiental.uaslp.mx/agenda/programas.asp?IdM=165>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (2017). Modelo Universitario de Formación Integral y Estrategias para su Realización. Descargado de: <http://www.uaslp.mx/formaci%C3%B3n-universitaria/modelo-educativo>
- Van Dijk, T.A., (1989). Structures of discourse and structures of power. *Communication yearbook*. 12, 18–59.
- Van Weenen, H. (2000). Towards a vision of a sustainable university. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1(1), 20–34. doi:10.1108/1467630010307075
- Viveros, R, Medina, V. Rivas, L., Cuervo, C. (2017). Análisis de la sustentabilidad en los marcos de referencia de organismos acreditadores (COPAES). Ponencia presentada en el Encuentro de Ambientalización Curricular en Educación Superior. Universidad Iberoamericana CDMX, 27 y 28 de marzo 2017.

- Waas, T., Verbruggen, A., & Wright, T. (2010). University research for sustainable development: definition and characteristics explored. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 629–636. doi:10.1016/j.jclepro.2009.09.017
- Wals, A. E. J., & Jickling, B. (2002). “Sustainability” in higher education: From doublethink and newspeak to critical thinking and meaningful learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(3), 221-232. <https://doi.org/10.1108/14676370210434688>
- Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218.
- Williams, P.M. (2008). University Leadership for Sustainability. An active Dentritic Framework for Enabling Connection and Collaboration. Tesis doctoral de Victoria University of Wellington.
- Yapu, M. (2017) A propósito de las políticas educativas y transformación curricular en Bolivia, en *Memoria del Coloquio currículum-sociedad: voces, tensiones y perspectivas. 1ª. edición compendiada*. Lomas de Zamora, Editorial UNLZ. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
- Yarime, M., Trencher, G., Mino, T., Scholz, R. W., Olsson, L., Ness, B., ... Rotmans, J. (2012). Establishing sustainability science in higher education institutions: towards an integration of academic development, institutionalization, and stakeholder collaborations. *Sustainability Science*, 7(S1), 101-113. <https://doi.org/10.1007/s11625-012-0157-5>

12. Anexos

Anexo 1. Ejemplos de congresos, foros y eventos nacionales, dirigidos a EA y EDS o con líneas temáticas afines, 2015-2017

Fechas	Nombre del evento	Convocó/organiza
28, 29 y 30 de septiembre de 2015	V Congreso Internacional de Educación Ambiental para el Desarrollo	Universidad Veracruzana
11 al 14 de octubre 2016	Coloquio: Currículum-Sociedad: voces, tensiones y perspectivas	Instituto de Investigación Sobre Universidad y la Educación (UNAM)
8 a 11 de noviembre de 2016	1er congreso nacional de educación ambiental para la sustentabilidad	Academia Nacional de Educación Ambiental
27, 28 y 29 de marzo de 2017	Encuentro sobre Ambientalización Curricular en la Educación Superior	Universidad Iberoamericana
29 y 30 de junio de 2017	Simposio sobre Investigación en Desarrollo Sostenible en México	UASLP, Manchester Metropolitan University y Hamburg University of Applied Sciences
20 al 24 de noviembre de 2017	XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa	Consejo Mexicano de Investigación Educativa

Anexo 2. Resumen de las características que le dan un énfasis ambiental y de sustentabilidad a las cinco carreras de la UASLP analizadas.

Carrera de Ingeniero Agroecólogo. Propuesta reforma curricular presentada y aprobada en julio 2007. Se imparte en la Facultad de Agronomía de la UASLP.

Elementos clave de la descripción de la importancia de la profesión:

El 25 de febrero de 1991, el H. Consejo Directivo Universitario aprobó la creación de la carrera de Ingeniero Agroecólogo, como una alternativa de estudio a nivel licenciatura en el campo de la agronomía y la ecología, respondiendo al Plan Nacional de Desarrollo del País 1988-1994 y a las evidencias cada vez más notorias del deterioro ambiental, que se manifiestan en la destrucción de los recursos naturales del país.

La Facultad de Agronomía de la UASLP, en su carácter de Institución de Educación Agrícola Superior, tiene como finalidad dotar a la sociedad de conocimientos que contribuyan a comprender y resolver sus problemas e impulsar el desarrollo del país, mediante la preparación de profesionales de la agroecología.

En el siglo XXI, nos encontramos frente a un panorama de crisis ambiental, relacionada con los recursos naturales y el medio ambiente producto de la acelerada urbanización e industrialización y a la incapacidad para diseñar, construir, operar y evaluar sistemas sustentables de producción para alcanzar el bienestar en el campo mexicano. El mantener o recuperar la capacidad productiva de la tierra y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente, constituye un reto esencial de atención para los profesionales con un perfil de la agroecología, que posibilite el análisis de los problemas con un enfoque sistémico y holístico, que permita establecer relaciones, entender los procesos que ocurren y conocer su impacto sobre aspectos socioeconómicos.

Los sectores primario, social y productivo que se relacionan con actividades agrícolas y recursos naturales, que tienden a vencer el paradigma de producción convencional y su conversión a sostenibles, son hoy un nicho de oportunidades para los Ingenieros Agroecólogos.

Son vastas las regiones del país donde se observa una marginación de la clase productiva más desprotegida y cuyo único sustento es preponderantemente la actividad agrícola. El desarrollo de estas se centra en la tradición generacional de sus ancestros, mismas que a nuestros días son respetables, dado que los principios ecológicos

que las rigen son los más idóneos; sin embargo, el atraso en la tecnología los ha llevado a que la producción por unidad de superficie no sea lo suficiente, como para enfrentar las necesidades de la familia.

La aplicación de sistemas de producción sostenibles sobre todo la orgánica, son hoy un reclamo, impulsados por los retos que significa la apertura de las fronteras a productos de origen vegetal y animal. Cada vez son más los pequeños y grandes productores que buscan alternativas que den valor agregado a sus productos orgánicos y les permita competir en un mundo globalizado.

La pérdida gradual de la vocación productiva de los suelos y la demanda sentida en el manejo sostenible de los recursos naturales, son hoy y en un futuro parte de la agenda del gobierno federal y de los estados. Esta situación orilla a los mismos a que las políticas, estrategias y acciones se encaminen a través de programas de algunas dependencias relacionadas, a la atención de la problemática que enfrenta la sociedad mexicana y que de manera directa incide sobre factores sociales y ambientales.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad para los aspirantes: SI, de acuerdo con los siguientes criterios

Actitudes y valores requeridas: Iniciativa, sentido crítico, tolerancia, interés por el manejo de los agroecosistemas sustentables y recursos naturales, apreciar la biodiversidad.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en el perfil de egreso: SI

El Ingeniero Agroecólogo es un profesional con sentido ético, sensible al aspecto socio-cultural, con equidad, igualdad y conocimientos técnicos, económicos y productivos aplicados al manejo sustentable de los sistemas de producción agrícola, pecuario, forestal y recursos naturales.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en la descripción del campo profesional y de habilidades/competencias del egresado: Si, de acuerdo con los siguientes puntos destacados.

Los espacios laborales donde podrán insertarse los egresados son:

Servicios de gobierno federal, estatal y municipal.

Sector educativo medio y superior.

Instituciones de Investigación.

Empresas prestadoras de servicios profesionales y técnicos.

Productores agropecuarios y forestales.

Sector industrial.

En general al sector primario, secundario y terciario.

Además, los profesionales de la agroecología estarán capacitados para generar su propio espacio de trabajo.

El egresado fundamenta su ejercicio profesional en la:

Investigación básica y aplicada para el desarrollo agroecológico.

Dirección, planeación, coordinación, administración, supervisión y gestión de sistemas de producción sustentable, recursos naturales e impacto ecológico.

Gestoría y asesoría técnica y especializada para la implementación de sistemas de producción sustentable, conservación de recursos naturales y evaluación de impacto ambiental.

Gestoría y asesoría legal en estudios de impacto ambiental.

Comercialización de productos inocuos.

Organización de productores para transferencia de tecnologías sostenibles.

Administración y desarrollo de empresas agroecológicas.

Carrera de Diseño Urbano y del Paisaje. Se imparte en la Facultad del Hábitat de la UASLP. Propuesta presentada y aprobada en el año 2008.

Elementos clave de la descripción de la importancia de la profesión: Crecimiento de las ciudades y crecimiento demográfico en países pobres y en vías de desarrollo. Siguiendo a Weiss: las ciudades como un factor para lograr la prosperidad, "la calidad de vida de la mayoría de las personas en el futuro dependerá de la calidad de las ciudades".

Énfasis en ambiente y sustentabilidad para los aspirantes: SI, de acuerdo con los siguientes criterios

Interés por la investigación sobre los ámbitos el hábitat humano.

Interés por el diseño de los espacios exteriores urbanos.

Conciencia de las relaciones y efectos de las acciones del hombre con su medio.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en el perfil de egreso: Si, de acuerdo con la siguiente descripción: El egresado de Diseño Urbano y del Paisaje será: un profesional capaz de sintetizar en proyectos urbanos y del paisaje atendiendo las necesidades de hábitat del hombre en los espacios públicos que requiere el hombre en la ciudad para el desarrollo de sus actividades en sociedad. El diseñado urbano y del paisaje contribuye al "hacer ciudad" favoreciendo a su habitabilidad con calidad, y a la sustentabilidad.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en la descripción del campo profesional y de habilidades/competencias del egresado: Si, pero sin hacer explícito el tema de la sustentabilidad, de acuerdo con los siguientes puntos destacados.

El egresado de la carrera:

Conserva y mantiene los espacios públicos.

Desarrolla estudios para la integración de proyectos de Diseño Urbano y del Paisaje en nuevos desarrollos urbanos.

Diseña planes de mantenimiento y conservación del material vegetal de los espacios urbanos.

Trabaja en equipo con disciplinas afines en el Diseño Urbano y del Paisaje.

En la investigación, sobre los diversos temas humanísticos, estéticos y tecnológicos que inciden en sus diseños urbanos y del paisaje.

Licenciatura en Ciencias Ambientales y Salud Colectiva. Propuesta presentada y aprobada en junio 2009.

Elementos clave de la descripción de la importancia de la profesión:

La licenciatura en Ciencias Ambientales y Salud Colectiva surge para estimular el mirar los problemas con otra visión; ya que el observar distinto facilita la creación, permite el nacimiento de novedosas soluciones a partir de la imaginación. Salud, Ecología y Ambiente, tres componentes estrechamente vinculados con la Sociedad; tanto, que los cambios en uno de ellos terminan por reflejarse en cambios en los otros componentes.

Nunca como ahora la humanidad enfrenta retos enormes: transformaciones climáticas; aparición de nuevas enfermedades o reaparición de otras ya olvidadas; transición epidemiológica; nuevas tecnologías; industrialización; crecimiento de las urbes; estrés hídrico; pérdida de la biodiversidad; basura electrónica; aparición de miles de compuestos químicos nuevos; reaparición de químicos cuya producción se ha estimulado al vencer las patentes; nuevos hábitos alimenticios; petróleo en extinción; uso de granos básicos en la producción de biocombustibles; comunicación masiva que permite el transporte global de especies exóticas y de agentes patógenos; uso de la genética para modificar especies; ecoturismo lastimante de áreas protegidas; fuentes de trabajo limitadas; uso masivo de drogas de adicción; jóvenes sin esperanza; y vejez olvidada.

Los retos de ahora se añaden a los retos de siempre: agua contaminada; quema de biomasa en zonas urbanas y zonas rurales marginadas; enfermedades transmisibles; ambientes inmundos; extinción de especies; ecosistemas degradados; deforestación; desertificación; crecimiento poblacional; manejo inadecuado de la basura; pobreza patética y persistente; iniquidad ambiental; voces sin democracia.

Buscamos formar un profesionista que organice trabajo multidisciplinario en las áreas de salud, ambiente y ciencias biológicas. Alguien que pueda reunir los conocimientos y las experiencias de un equipo de expertos, para dar soluciones a los problemas ambientales más complejos de nuestro mundo actual.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad para los aspirantes: SI, de acuerdo con los siguientes criterios

C) Características deseables

Conocimientos. Inglés al 80%, ecología, ambiente, salud comunitaria, humanidades, otras culturas, manejo de computadora, y uso de internet.

Habilidades. Sistemático, ordenado, lógico, inclinación por el trabajo práctico.

Actitudes y valores. Compromiso con la preservación y el cuidado del ambiente y el desarrollo social

Aptitudes. Creatividad, perseverancia, capacidad para adaptarse al cambio; apertura, inclinación por **temas diversos**

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en el perfil de egreso:

Los propósitos de estos egresados son los siguientes:

a) Comprendan la composición, estructura y funcionamiento de los tres subsistemas complejos de cada unidad paisajística: el ecológico, el social y el económico, y las interacciones determinantes que conforman la intrincada urdimbre sobre la que se entrelaza de forma óptima y ordenada la trama de flujos de circulación de materiales y energía.

b) Entiendan la relación entre la integridad funcional y la complejidad de los ecosistemas con la sustentabilidad y la salud humana.

c) Identifiquen riesgos ecológicos como alteraciones en los patrones de transmisión de enfermedades, la emergencia de agentes infecciosos, la exposición a tóxicos, la introducción de especies exóticas y genéticamente modificadas, cambios climáticos, entre otros.

d) Cuenten con las habilidades de identificar y diseñar propuestas de intervención para los factores de vulnerabilidad en comunidades humanas marginadas.

e) Sean capaces de integrar procesos ecológicos y sociales (humanos) a diferentes escalas espaciales (local-regional) y de organización biológica (individuo-paisaje) en el abordaje de problemas y en el diseño y aplicación de medidas de intervención.

f) Que identifiquen riesgos ambientales como, por ejemplo: i) la exposición a tóxicos en matrices ambientales (agua, polvo, suelo y aire) y alimentos, ii) la exposición a agentes infecciosos por falta de infraestructura de saneamiento básico o iii) los riesgos por las alteraciones del planeta, tales como el cambio climático y la disminución de la capa de ozono.

g) Sean capaces de realizar evaluaciones de riesgo en salud, riesgo ecológico o cuando aplique riesgo integrado para el establecimiento de diagnósticos y desarrollo de estrategias, programas de intervención y vigilancia bajo la perspectiva de salud colectiva, paisaje y sustentabilidad.

h) Sean capaces de identificar y jerarquizar factores de vulnerabilidad en poblaciones humana y ecosistema.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en la descripción del campo profesional y de habilidades/competencias del egresado:

Si deseamos una estrategia de prevención o reducción de efectos basada en la evidencia (lo que ahora en el mundo se considera la estrategia más adecuada), ¿Quién tiene la capacidad de realizar diagnósticos tan complejos? Todas las respuestas llevan a lo mismo, UN EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO.

Entonces, un objetivo de la carrera debe ser la formación de individuos que puedan coordinar dichos equipos; es más, la carrera deberá formar a individuos con la visión para saber qué tipo de expertos son necesarios para cada problema.

Los egresados de la carrera de Ciencias Ambientales y Salud Colectiva serán capaces de contribuir en el mejoramiento de la salud humana y la salud de los ecosistemas, bajo un enfoque transdisciplinario y participativo. Estarán capacitados para 1) Comprender la composición, estructura y funcionamiento de los tres subsistemas de cada unidad paisajística: el ecológico; el social; y el económico; 2) Entender la relación entre la integridad funcional y la complejidad de los ecosistemas con la sostenibilidad y la salud humana; 3) Identificar riesgos ecológicos; 4) Ser capaces de integrar procesos ecológicos y sociales a diferentes escalas espaciales (local-regional) y de organización biológica (Individuo-paisaje); 5) Identificar riesgos ambientales. En resumen, los egresados de esta

carrera tendrán todas las herramientas necesarias para hacer frente a los problemas ambientales, sociales, políticos y económicos a los que nos enfrentamos actualmente y que serán heredados a las generaciones futuras.

A continuación, se detallan los componentes de las ocho competencias profesionales que componen el perfil de egreso::

Evaluación de riesgos.

Establecimiento de diagnósticos integrados, considerando elementos de salud, ambiente y ecología bajo una visión paisajística y de sostenibilidad.

Establecimiento de diagnósticos integrados, considerando elementos de salud, ambiente y ecología bajo una visión paisajística y de sostenibilidad

Desarrollo de programas de intervención, bajo una visión paisajística y de sostenibilidad.

Desarrollo de programas de vigilancia epidemiológica, bajo una visión paisajística y de sostenibilidad.

Capacidad de analizar problemas a diferentes escalas espaciales.

Capacidad de analizar problemas a diferentes niveles de organización biológica

Identificar y jerarquizar factores de vulnerabilidad en población humana y ecosistema

Coordinar grupos de profesionales fomentando el trabajo multidisciplinario.

Carrera de Licenciado en Ingeniería Ambiental. Se imparte en la Facultad de Ingeniería de la UASLP Propuesta presentada y aprobada en el año 2007.

Elementos clave de la descripción de la importancia de la profesión: en las últimas décadas se ha incrementado la conciencia y percepción de la importancia de los problemas ambientales que afectan a la sociedad. Entre otros el cambio climático, la contaminación y escasez del agua en general, la producción descontrolada de sustancias químicas sintéticas, el deterioro de los recursos naturales, la generación y manejo inadecuado de los residuos y la contaminación del aire. Esta problemática es dinámica y sus diversas facetas se relacionan entre sí de formas múltiples y diversas; adicionalmente, al estar supeditados a factores sociales, económicos, políticos y culturales, generan una complejidad que se acrecienta paulatinamente.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad para los aspirantes: SI, de acuerdo con los siguientes criterios.

Actitudes y valores Interés por la preservación y el cuidado del ambiente; honestidad, respeto, tolerancia

Actitudes y valores Compromiso con la preservación y el cuidado del ambiente y el desarrollo social

Aptitudes Creatividad, perseverancia, capacidad para adaptarse al cambio; apertura, inclinación por temas diversos

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en el perfil de egreso: Si, de acuerdo con la siguiente descripción:

[...] el programa de Ingeniero Ambiental aspira a la formación del más alto nivel de calidad, científica, tecnológica y humanística para la gestación de la nueva ciudadanía, destacando la valoración de la diversidad biológica y cultural, la solidario y el respeto con la sociedad, el ambiente y las generaciones futuras y sensibilizando a los egresados sobre el desarrollo humano justo y equitativo, basado en la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales y futuras, mediante la preservación, el manejo sustentable y el cuidado de los recursos naturales, siendo el enfoque sistémico-ecológico y social de los más importantes en considerar [...].

Los egresados de la carrera de Ingeniero Ambiental deberán de tener y ser capaces de aplicar los siguientes conocimientos, habilidades y competencias (se incluyen solamente algunos ejemplos de la lista completa):

- Comprender y conocer los niveles de organización de los seres vivos
- Conocer y comprender la estructura y función de microorganismos, hongos, plantas y animales
- Comprender los procesos de transformación de sistemas físicos
- Capacidad para identificar y valorar las características geológicas del medio físico
- Conocimientos básicos de hidrología
- Caracterización de los diferentes climas
- Analizar e interpretar procesos meteorológicos
- Conocer los principales ecosistemas y biomas
- Conocer y dominar los procedimientos para estimar e interpretar la biodiversidad
- Conocer las características y los procesos generales de los principales ecosistemas y biomas
- Valoración económica de los bienes, servicios y recursos ambientales
- Conocimientos sobre economía ambiental y economía ecológica
- Conocimiento e interpretación de la legislación ambiental básica sobre suelos, agua, atmósfera, recursos naturales, conservación, urbanismo y ordenación del territorio
- Conocer los acuerdos, protocolos y directivas nacionales e internacionales
- Capacidad de análisis de las políticas ambientales
- Conocimiento y valoración de las fuentes de datos y las técnicas de análisis de datos básicos para el análisis territorial
- Análisis de la población como factor fundamental para una gestión sostenible de los recursos
- Estudio de los modelos territoriales de las actividades humanas
- Comprensión integradora de los paisajes naturales y humanizados y de la interacción entre el medio natural y la sociedad
- Conocimientos básicos para la realización de estudios sobre los contextos socio-culturales
- Diseño, elaboración y ejecución de evaluaciones de impacto ambiental y de evaluaciones ambientales estratégicas
- Capacidad de desarrollar e implantar sistemas de gestión medioambiental y sistemas de gestión de la calidad.
- Gestión integrada de salud, higiene y prevención de riesgos laborales
- Capacidad de diseñar, elaborar y ejecutar procedimientos de auditoría ambiental
- Gestión y optimización energética
- Conocimientos de toxicología ambiental y planificación de pruebas de toxicidad
- Elaboración de estudios de calidad del ambiente urbano
- Conocimiento y valoración de las tecnologías limpias y energías renovables
- Planificación, gestión y conservación de recursos naturales
- Capacidad de elaborar planes de gestión de poblaciones de flora y fauna, incluyendo especies amenazadas, especies explotadas y plagas
- Gestión de espacios naturales
- Gestión y conservación de la biodiversidad
- Análisis y evaluación de sistemas de explotación de los recursos naturales
- Conocimiento de principios y técnicas de manejo y conservación de suelos
- Planificación y ordenación integrada del territorio
- Capacidad de diseñar y ejecutar planes de desarrollo rural y urbano
- Aplicar las técnicas de evaluación del paisaje en la gestión ambiental y ordenación territorial
- Conocimiento de los procesos relacionados con los riesgos naturales y tecnológicos y elaboración de planes de mitigación y prevención de riesgos
- Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental
- Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales
- Conocimiento de los procesos que originan el cambio global y sus consecuencias
- Diseño y aplicación de indicadores de sostenibilidad y huella ecológica

- Elaboración, gestión, seguimiento y control de políticas, planes y proyectos ambientales y territoriales
- Diseño y ejecución de programas de educación y comunicación ambiental
- Elaboración y aplicación de Agenda Local 21

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en la descripción del campo profesional y de habilidades/competencias del egresado: Si, de acuerdo con los siguientes puntos destacados.

Los egresados de la carrera se desempeñarán en empresas e instituciones dedicadas a la explotación y transformación de recursos naturales: minero-extractivas, forestales, pesqueras, ganaderas, petroquímica, manufactureras, de alimentos. Secretarías y dependencias gubernamentales a nivel local, estatal y federal que regulen o coordinen la explotación y manejo de recursos naturales y de desarrollo urbano, social, de comunicaciones.

Empresas, instituciones y organizaciones de servicios; laboratorios ambientales, organizaciones no gubernamentales (ONG's), consultorías, plantas de diseño y desarrollo de tecnología ambiental (p.e., plantas de tratamiento); Universidades públicas o privadas.

Las principales funciones que el egresado podrá desempeñar serán las siguientes:

Participar en el diseño, evaluación y operación de sistemas de prevención y/o control de la contaminación de agua suelo y atmósfera; diseño y/o adaptación de nuevas tecnologías más eficientes y más limpias, para mejorar los procesos de producción; formular evaluaciones de impacto ambiental para generar propuestas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de aquellos que resulten en detrimento del ambiente; diseñar y supervisar sistemas de manejo ambiental de las organizaciones y empresas que llevan a cabo diversos procesos de producción, como un instrumento de prevención y control ambiental Formular o participar en la formulación de estudios de riesgo (sobre desastres naturales y contingencias ambientales relacionados con las construcciones y diseños de los procesos productivos; realizar gestiones (ambientales, sociales, económicas y políticas, entre otras) necesarias para que los proyectos en los que se involucre tomen en cuenta la normativa ambiental correspondiente.

Carrera de Licenciado en Turismo Sustentable. Propuesta presentada y aprobada en junio 2007. Se imparte en la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca.

Elementos clave de la descripción de la importancia de la profesión: por su privilegiada situación geográfica, orográfica y en general a su biodiversidad es que el Licenciado en Turismo Sustentable juega un rol relevante ya puede ser factor detonante en el desarrollo del Estado, pudiendo ser aquél profesionista con el conocimiento y habilidades necesarias para emprender acciones y formular programas que impacten al sector primario y de servicios, como también a los habitantes y pobladores de aquellas zonas que por su amplia riqueza natural, o por sus características sociales, se convierten en focos de atención nacional e incluso, internacional. El Licenciado en Turismo Sustentable podrá ejecutar dichos programas, procurando siempre, observar y hacer observar los principios derivados del respeto al entorno ambiental, de respeto a usos y costumbres e identidades étnicas y sobre todo, de sustentabilidad de las programas, que permitan tener una continuidad a través del tiempo y del espacio, persiguiendo siempre, elevar la calidad de vida de los pobladores, así como desarrollarse profesionalmente.

De ahí la necesidad de crear una nueva carrera que forme profesionales del turismo capaces de poner en práctica los conocimientos adquiridos para el desarrollo de proyectos sustentables, en pos del patrimonio turístico, facilitando así: El desarrollo de la región, el estado y el país. La generación de empleos para los habitantes de las diferentes regiones turísticas. Proyección de nuestra zona como un destino turístico, al nivel de los mejores de México e incluso el mundo.

Es el caso de la Carrera de Turismo Sustentable que se inserta pertinentemente como una alternativa de sustentabilidad que puede venir a estructurar una actividad económica que provea de beneficios sociales con responsabilidad por el entorno ambiental y cultural.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad para los aspirantes: SI, de acuerdo con los siguientes criterios

Esta carrera ha sido pensada para formar profesionistas:

- Consciente de la realidad [del] país.
- Comprometida con la sociedad, buscando siempre el desarrollo de la misma.
- Responsable del entorno ambiental, capaz de crear estrategias para su aprovechamiento sin dañarlo.
- Con valores morales, sociales y éticos, quienes contribuyan con sus acciones a la dignificación de México.
- Dinámica, que se integre a la sociedad que se encuentra en constante cambio.
- Con amplio criterio, capaz de aceptar la magnitud de la globalización, la cual ha ido eliminando fronteras entre países para unificarlos en uno solo: El Mundo.

Por lo anteriormente expuesto es evidente que la Carrera de Turismo Sustentable se justifica como una pieza clave en la formación de profesionistas que generen desarrollo económico y responsabilidad con el patrimonio cultural y ambiental de la zona Huasteca para posicionarla como un importante polo de destino turístico nacional e internacional.

Actitudes y valores necesarios en los aspirantes:

- Actitud de servicio
- Ética
- Justicia.
- Empatía
- Respeto hacia el medio ambiente.
- Amplitud de criterio

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en el perfil de egreso: Si, de acuerdo con los siguientes puntos destacados del perfil.

Conocimientos: Desarrollo Sustentable; Legislación turística y ecológica; Derechos Humanos; Gestión ambiental

Habilidades: Interacción con medio ambiente; Interacción con culturas distintas

Competencias: El alumno será capaz de lograr negociaciones efectivas con los demás, siempre anteponiendo el respeto tanto a las personas como al entorno que lo rodea. Capacidad para desarrollar proyectos sustentables a nivel ecológico, cultural, y empresarial.

Énfasis en ambiente y sustentabilidad en la descripción del campo profesional y de habilidades/competencias del egresado: Si, de acuerdo con los siguientes puntos destacados.

El Licenciado en Turismo Sustentable se podrá desarrollar de manera independiente, como consultor en la elaboración de proyectos de desarrollo sustentable.

Anexo 3. Lista de tesis de licenciatura revisadas durante el proceso de selección de los casos analizados en la investigación.

Año	Autor	Nombre de la tesis	No. De páginas	Formato	No. Catálogo
IAECO					
2015	LÓPEZ MENDOZA, YADIRA	DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y PERCEPCIÓN DE INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL EN LOS HABITANTES DEL EJIDO EL JARAL, MEXQUITIC DE CARMONA, S. L. P.	63	Digital-PDF	IAE L6D5 2015
2015	ESTRADA GONZÁLEZ, ÁNGEL DE JESÚS	EFEECTO DEL ESTRÉS HÍDRICO Y SALINO EN LA GERMINACIÓN DE CHÍA (SALVIA HISPANICA L.)	100	Impreso	IAE E8E3 2015
2015	ESPITIA MÉNDEZ, EDITH	HONGOS PATÓGENOS DEL GARAMBULLO MYRTILLOCACTUS GEOMETRIZANS Y ASOCIADOS A SU TALLO, EN MEXQUITIC DE CARMONA, SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO	54	Impreso	IAE E8H6 2015
2015	GONZÁLEZ VILLALOBOS, LUZ GABRIELA	MANEJO DE ABEJAS REINAS (APIS MELLIFERA), CON PERSPECTIVAS ECOLÓGICAMENTE FUNCIONALES LUZ GABRIELA GONZÁLEZ VILLALOBOS.	38	Impreso	IAE G6M3 2015
2015	VÁZQUEZ DÍAZ, ESTEFANÍA GRIZEL	VARIABILIDAD GERMINATIVA Y PRODUCTIVA DE FRIJOLES NEGROS Y CLAROS Y SU RELACIÓN CON LA TOLERANCIA A SEQUÍA	61	Impreso	IAE V3V3 2015
2014	LÓPEZ MARTÍNEZ, CLAUDIA	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ECOLÓGICA DE DOS ESPECIES DE ORÉGANO (POLIOMINTHA LONGIFLORA GRAY. Y LIPPIA GRAVEOLENS H.B.K) EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO / CLAUDIA LÓPEZ MARTÍNEZ.	90	Digital-PDF	IAE L6D5 2014
2014	HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, EYRA JUDITH	EFEECTO DE RHIZOBIUM SPP. Y BOLETUS FROSTTI EN EL CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS DE QUERCUS RESINOSA / EYRA JUDITH HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ.	51	Digital-PDF	IAE H4E3 2014

2013	HERNÁNDEZ ARRIAGA, DALIA ESTHER	EFFECTIVIDAD BIOLÓGICA DE ENTOMOPATÓGENOS PARA CONTROL DE PLAGAS DE BRÓCOLI EN MEXQUITIC DE CARMONA, SAN LUIS POTOSÍ	40	Digital-PDF	N/A
2013	DÁVILA LARA, MARCO ANTONIO	ESTABLECIMIENTO DE UN ÁREA SEMILLERA Y PRUEBAS DE CALIDAD CON QUERCUS RESINOSA LIEBM, PROCEDENTE DE SIERRA DE ALVAREZ	51	Digital-PDF	IAE D3E8 2013
2013	PÉREZ RAMOS, ENEDINA GUADALUPE	INFLUENCIA DEL COLOR DE TRAMPA SOBRE LA CAPTURA DE MACHOS DE COPITARSIA (GUENÉE) EN COLIFLOR	23	Digital-PDF	IAE P415 2013
2012	HERNÁNDEZ PERALES, MARÍA MAGDALENA	BÚSQUEDA Y CARACTERIZACIÓN DE MICROORGANISMOS BENÉFICOS A PLANTAS DE CHILE POBLANO (CAPSICUM ANNUUM L.)	54	Digital-PDF	IAE H4B8 2012
2012	VÁSQUEZ LÓPEZ, BETSABÉ	CARACTERIZACIÓN Y PLAN DE MANEJO PARA LA MICROCUENCA "GARROCHITAS PANALILLO I" EN LA SIERRA DE ÁLVAREZ, SAN LUIS POTOSÍ, S. L. P.	95	Digital-PDF	IAE V3C3 2012
2012	CHAVÉZ BALDERAS, JOVITA MONSERRATH	CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA DE MANEJO DE CONSERVACIÓN DEL SUELO DE LA MICROCUENCA CORONADO, VENADO, S.L.P.	82	Digital-PDF	IAE C4C3 2012
2012	ROJAS VELÁZQUEZ, MONSERRATH	EFFECTOS DE LA QUEMA DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN LAS PROPIEDADES DEL SUELO EN TANCANHUITZ SAN LUIS POTOSÍ	86	Digital-PDF	IAE R6E3 2012
2012	VILLASEÑOR ZUÑIGA, MARÍA ELENA	ELEMENTOS TRAZA EN HOJAS DE MEZQUITE PROSOPIS LEAVIGATA Y PIRUL SCHINUS MOLLE Y SUELO COMO INDICADORES AMBIENTALES	39	Digital-PDF	IAE V5E4 2012
2012	CABRERA RODRÍGUEZ, ALEJANDRA	METALES PESADOS EN SEDIMENTOS DEL RÍO SANTIAGO Y TANQUE TENORIO Y SU EFECTO EN EL CRECIMIENTO DE FRIJOL Y MAÍZ	55	Digital-PDF	IAE C3M4 2012
2012	RAMOS FACUNDO, CAROLINA	INFLUENCIA DEL TIPO Y ALTURA DE TRAMPA EN LA CAPTURA DE PUTELLA XYLOSTELLA L. CON FEROMONA SEXUAL EN COLIFLOR (BRASSICA OLERACEAE VAR. BOTRYTIS)	24	Digital-PDF	IAE R315 2012
2012	ZUBIETA MENDEZ FLAVIANO	USO ACTUAL Y POTENCIAL AGROECOLÓGICO DE LA FRACCIÓN PEÑA AMARILLA- LA TINAJA, DEL HUMEDAL CIÉNEGA DE CABEZAS	91	Digital-PDF	IAE Z8U8 2012
LIA					
2014	PACHECO CARMONA DANIEL	EVALUACION DE LA CONTAMINACION EN SUELO POR ARSENICO EN EL SITIO METALÚRGICO HISTÓRICO PLANTA DEL CARMEN, CERRO DE SAN PEDRO, S.L.P.	83	Digital-PDF	IAM P3E9 2014
2014	RODRIGUEZ LEON MONSERRAT	TRABAJO RECEPCIONAL: DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL EN ÁREAS MINERAS	172	Digital-PDF	IAM R6D5 2014
2014	MENDOZA LARA OSIEL OSVALDO	TRABAJO RECEPCIONAL: LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE ALTO RIESGO PARA EL PERSONAL EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN GASODUCTO POR SU CERCANÍA CON LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN	91	Impreso	IAM M4L6 2014

2014	OLVERA IZAGUIRRE LIZETH	TRABAJO RECEPCIONAL: CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE TELÉFONOS CELULARES PARA EL RECICLADO DE MATERIALES DE VALOR	60	Impreso	IAM O4C3 2014
2014	GASCA TORRES JOSÉ ÁNGEL	TRABAJO RECEPCIONAL: RECICLADO DE POLVOS DE HORNO DE ARCO ELÉCTRICO (EAFD) MEDIANTE PROCESO HIDROMETALÚRGICO	75	Impreso	IAM G3R4 2014
2014	LARA ZAMORA ALEJANDRA DEL CARMEN	TRABAJO RECEPCIONAL: REMOCIÓN DEL COLORANTE AZUL REMAZOL COBRE CARBON ACTIVO	46	Impreso	IAM L3R4 2014
2014	RIVERA VÁZQUEZ, JOSÉ ENRIQUE	ANÁLISIS CLIMÁTICO DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ PARA LA DETERMINACIÓN DE VARIABLES DE CONFORT TÉRMICO EN EDIFICACIONES	158	Impreso	IAM R5A5 2014
2014	RODRÍGUEZ GARCÍA, JORGE EDUARDO	EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL USO DE ENERGÍAS ALTERNAS EN ILUMINACIÓN PORTÁTIL DE UNA EMPRESA MINERA	68	Impreso	IAM R6E9 2014
2014	HERNÁNDEZ BÁRCENAS, LUIS GERARDO	"SÍNTESIS DE ARSENIATOS DE CALCIO A PARTIR DE $Na_2HAsO_4 \cdot 7H_2O$ Y $Ca(OH)_2$ "	115	Impreso	IAM H4S5 2014
2013	MURILLO MARTÍ MARÍA	TRABAJO RECEPCIONAL: DEFINICION DE UN PLAN DE ACCIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE SISTEMAS DE MONITOREO ELÉCTRICO	58	Impreso	IAM M8D4 2013
LDUYP					
2013	MARTINEZ RODRIGUEZ EVA MARIA	RELACIÓN Y ARTICULACIÓN ENTRE PLANEACIÓN Y DISEÑO URBANOS EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SAN LUIS POTOSÍ: EL CASO DEL BOULEVARD RÍO SANTIAGO	143	Digital-PDF	LDUP M3R4 2013
2013	CORPUS CARRILLO JULIETA SARAI	MEMORIA CRÍTICA DE UN RECORRIDO ACADÉMICO EXITOSO	130	Digital-PDF	LDUP C6M4 2013
2013	ZAPATA SÁNCHEZ, EDUARDO	CRECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA URBANA DE LA CIUDAD DE MATEHUALA : 1950-2010	51	Digital-PDF	LDUP Z3C7 2013
2013	BELTRÁN MONCADA, CRISTINA	PROPUESTA METODOLÓGICA DE ACCESIBILIDAD PARA ADULTOS MAYORES EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS	91	Digital-PDF	LDUP B4P7 2013
2012	ALDRETE FLORES DARÁN LUISA	IDENTIDAD URBANA ATRAVES DE LA PERCEPCION SOCIAL	141	Digital-PDF	LDUP A4I3 2012
LTS					
2014	ERDMANN GARIBAY LUISA MERCEDES	TURISMO Y AMBIENTE: LA PERCEPCION DE LOS VISITANTES A LA HUASTECA POTOSINA EN CIUDAD VALLES, SAN LUIS POTOSI, MEXICO	89	Impreso	LTS E7T8 2014
2013	LUNA VARGAS SALVADOR	NATURALEZA, CULTURA Y DESARROLLO ENDÓGENO: UN NUEVO PARADIGMA DEL TURISMO SUSTENTABLE EN LA HUASTECA POTOSINA. ESTUDIO DE CASO EN LA LOCALIDAD TEENEK "EL AGUACATE", AQUISMON, SAN LUIS POTOSI.	365	Impreso/Digital	LTS L8N3 2013
2014	CONTRERAS CASTRO GUILLERMO ALEJANDRO	ESPELEOTURISMO EN LA HUASTECA POTOSINA, CASO DE ESTUDIO CUEVA DE LA BANQUETA Y SANTUARIO DE LAS HUAHUAS	205	Impreso	LTS C6E8 2014
LCAS					

2015	MARIANA MORALES VÁZQUEZ	COSTOS DE LA ATENCIÓN EN PACIENTES PREMATUROS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO Y LA MUJER "DR. ALBERTO LÓPEZ HERMOSA"	68	Digital-PDF	Sin número catálogo
2015	ARTURO DE LA CRUZ GUTIÉRREZ	VULNERABILIDAD POR INSEGURIDAD ALIMENTARIA: EXPERIENCIAS EN FAMILIAS INDÍGENAS DE LA HUASTECA POTOSINA		Impreso	Sin número catálogo
2015	LUZ MARIELA PIÑA OROZCO	"DETERMINANTES ASOCIADOS A LA DESNUTRICIÓN EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS PERTENECIENTES A LA JURISDICCION SANITARIA N° 1 EN SAN LUIS POTOSI, MÉXICO"	86	Digital-PDF	LCA P5D4 2015
2015	LUIS ALFREDO ORTIZ VAZQUEZ	EVALUACIÓN DE PARTICULAS SUSPENDIDAS PM _{2.5} EN VIVIENDAS BENEFICIADAS CON ESTUFAS ECOLÓGICAS EN COMUNIDADES RURALES DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ	51	Digital-DOC	Sin número catálogo
2015	ALEJANDRA BERUMEN	DETERMINACIÓN DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAPS) EN TEJIDO DE PECES Y CRUSTÁCEOS DEL GOLFO DE TEHUANTEPEC MÉXICO	45	Digital-PDF	Sin número catálogo
2015	RUBÉN GUSTAVO REYES MARTÍNEZ	INFORME LABORAL: CENTRO DE ESTUDIOS, SERVICIOS Y CONSULTORIAS AMBIENTALES, S.A. DE C.V	22	Digital-PDF	Sin número catálogo
2015	MAURICIO LEÓN ARCE	DE CAMINO A MI CASITA, UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN INFANTIL INDÍGENA.	26	Digital-PDF	Sin número catálogo
2015	ESMERALDA ANALI GODOY CASTRO	DETERMINANTES ASOCIADOS A MELASMA EN MUJERES ADULTAS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE DERMATOLOGÍA DEL HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO".	76	Digital-PDF	Sin número catálogo

Anexo 4. Resumen descriptivo de los documentos de tesis seleccionados.

Carrera del estudiante y año del documento	Descripción del documento y consideraciones para su selección
Ingeniero Agroecólogo 2015	Tesis para obtener título de licenciatura. 63 páginas. En los objetivos de investigación se identificó un interés por evaluar el la percepción del ambiente en una población, con lo que quedó establecido que este componente es central en la investigación. Las secciones del texto en los que se desarrolla y abordan con mayor detenimiento los temas ambientales y de sustentabilidad son: Revisión de Literatura, Materiales y Métodos (Actividades 2 y 3), Resultados, Discusión y Conclusiones. El hecho de que una parte importante de la investigación se dirige a un instrumento de gestión ambiental, el Ordenamiento Territorial, es una de las razones por las que el texto aborda problemas ambientales y sociales en un sentido amplio, pero contextualizado al caso de estudio. La literatura citada y referenciada que se incluye es en su mayor parte sobre el ambiente y temas relacionados.
Lic. En Ciencias Ambientales y Salud 2015	Tesis para obtener título de licenciatura. 86 páginas. El tema central de la tesis es la evaluación de la prevalencia de desnutrición en una población infantil en la ciudad de San Luis Potosí. Dada la importancia de este tema como un problema de salud pública, se estableció que en la tesis se trabaja con un tema estrechamente relacionado con la sustentabilidad. De los cinco documentos analizados, este es el único en el que no se desarrolla una discusión que trate directamente el tema de la sustentabilidad. Sin embargo, ninguna de las tesis disponibles de esta carrera incluye una referencia al tema de la sustentabilidad.
Lic. En Ingeniería Ambiental	Trabajo recepcional para obtener título de licenciatura. 143 páginas. El trabajo estuvo dirigido a elaborar una guía de caracterización de la hidrología superficial para complementar

2014	los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental en proyectos minero-metalúrgicos. A lo largo de todo el texto se abordan los temas ambientales, con énfasis en recurso hídrico. Las secciones del texto en las que se desarrolla y se abordan el tema de la sustentabilidad son las secciones 1.2 (Legislación e instrumentos de gestión ambiental en materia de protección de recursos hídricos en el país) y la II (Impactos ambientales de la industria minera en los recursos hídricos). Debido a que el texto se dirige a un instrumento de gestión ambiental, el texto aborda cuestiones ambientales, sociales y de producción, por lo cual representa un caso pertinente para análisis de los componentes discursivos de la sustentabilidad. La literatura citada y referenciada que se incluye es en su mayor parte sobre el ambiente y temas relacionados, haciendo énfasis en la legislación ambiental en México.
Lic. En Turismo Sustentable 2013	Tesis para obtener título de licenciatura. 365 páginas. Trabajo de investigación dirigido a caracterizar las condiciones de una comunidad teenek y desarrollar una propuesta de en la que el el turismo sea una actividad que propicie el desarrollo social endógeno. A lo largo del texto se abordan cuestiones relacionadas con la sustentabilidad, relacionadas con el tema del turismo y del desarrollo endógeno, objetos de estudio de la tesis. Las secciones del texto en los que se desarrollan temas de sustentabilidad son: Introducción, Marco Conceptual, Capítulo 3.10-Problematiza ambiental de San Luis Potosí, Capítulo 6-Turismo, Resultados y Conclusiones. Se consideró que el documento es adecuado para realizar el análisis con base en el amplio desarrollo de cuestiones socio-ambientales, con énfasis en lo cultural, y que se abordan a lo largo de la tesis. La literatura citada y referenciada es principalmente sobre temas de turismo, ecoturismo y sobre temas agrarios y culturales relacionados con grupos indígenas.
Lic. En Diseño Urbano y del Paisaje 2013	Tesis para obtener título de licenciatura. 143 páginas. Investigación con el objetivo de comprender la relación y articulación entre planeación y diseño urbanos. A lo largo del texto se desarrollan diversos conceptos ambientales y el de sustentabilidad, en relación con el objeto de análisis de la tesis. Las secciones de texto en las que se identificó una mayor elaboración discursiva en particular en torno al concepto de sustentabilidad fueron el Capítulo 1.1 (Planteamiento del problema), Capítulo 2.2 (Planeación y Diseño Urbanos en el AMSLP) y Capítulo 3 (Criterios y requerimientos necesarios en materia de planeación y diseño urbanos en el Área Metropolitana de San Luis Potosí y en el Boulevard Río Santiago). A pesar de que el tema central de la tesis no se relaciona en los contenidos de manera explícita con ambiente y sustentabilidad, se identificó que uno de los elementos centrales del análisis de la autora es el medioambiental y su relación con otros conceptos como el de sustentabilidad y derecho a la ciudad. La literatura citada y referenciada se relaciona principalmente con temas planeación urbana, pero se incluyen también algunos textos que tratan sobre ambiente y sustentabilidad. .

Anexo 5. Ejemplos de guías para entrevistas con los sujetos del currículo seleccionados.

Entrevista estudiante:

Primea parte. Datos generales

- a. Fecha de elaboración:
- b. Lugar:
- c. Nombre del entrevistado:
- d. Edad:
- e. Profesión:
- f. f. Acuerdo de uso de la información. El entrevistado está de acuerdo en que la información proporcionada podrá ser utilizada en el contexto de la investigación que lleva a cabo Ricardo Noyola Cherpitel y de requerirse este podrá citar porciones textuales de las respuestas, siempre citando la fuente (Favor de decir que se está de acuerdo).

Segunda parte. Información general y antecedente

1. ¿Actualmente a que te dedicas?
2. ¿Cuál fue la razón por la que elegiste estudiar tu carrera, tenías algún antecedente personal o profesional?

3. ¿Cuáles fueron las materias que más disfrutaste o influyeron en ti y de dónde venía ese gusto? ¿Recuerdas que profesores daban esas materias? ¿Qué es lo que te parece relevante de sus clases y de sus personas?

4. ¿Cuándo fue la primera vez que escuchaste sobre la sustentabilidad (o desarrollo sustentable o temas afines)? ¿Fue durante la carrera o antes? ¿Recuerdas que edad tenías y en qué contexto se habló del tema (familia, escuela, amigos, lectura)? ¿Sentías alguna afinidad por estos temas?

4.1 ¿Qué idea tenías sobre el concepto “sustentabilidad” antes de entrar a la carrera?

4.2 ¿Cómo consideras que tus estudios cambiaron esta noción de lo que es la sustentabilidad?

5. En tu experiencia, ¿Consideras la carrera incursiona en la interdisciplina o la multidisciplina? ¿Durante la carrera se abordaban temas que requirieran pensar en estas formas de trabajo? ¿Los profesores mencionaban esta necesidad? ¿Era algo implícito?

5.1 ¿Consideras que tu carrera te proporcionó las bases conceptuales y técnicas para abordar problemas relacionados con el ambiente y las actividades industriales/comerciales desde una perspectiva de sustentabilidad? ¿Qué consideras que puedo haber hecho falta para complementar lo aprendido?

Tercera parte. El trabajo de tesis

6. ¿Cómo fue el proceso por el que decides hacer la tesis? ¿Había otras formas de titulación? ¿Por qué escogiste el tema? ¿Lo propone el profesor? ¿Fueron ideas propias? ¿Se llevaron a cabo? ¿se mencionó que sería necesario hablar de sustentabilidad?

7. La sustentabilidad es un concepto que aparece un número de ocasiones en tu tesis, en particular en tu marco conceptual ¿Cómo consideras que tu desarrollo conceptual y metodológico contribuyen a la sustentabilidad?

7.1 En la tesis se utiliza el concepto de sustentabilidad/sostenibilidad, se utiliza una definición de Loredo, “un modelo que permite la utilización de los recursos naturales actuales, sin comprometer la capacidad de ser utilizados por las generaciones futuras; es un modelo en el que se articulan criterios ecológicos, económicos y sociales. ¿El visualizar el desarrollo sustentable como un modelo, es un planteamiento común entre los profesores de la carrera, tus asesores, los estudiantes? ¿Qué otros planteamientos recuerdas haber leído/escuchado? ¿Con cuál te identificas tu más?

7.2 ¿Cuál fue tu experiencia trabajando con la comunidad? ¿Qué reflexiones te dejó respecto a tu trabajo y en particular respecto al tema de la sustentabilidad?

7.3 ¿Cuáles fueron los principales desafíos al realizar tu trabajo de tesis?

8. ¿Consideras que en principio existe compatibilidad entre los diferentes usos que se hace del territorio o del suelo en un contexto como el que estudiaron?

9. Con base en tu experiencia, ¿Cuáles consideras que son las perspectivas de la carrera para contribuir a la sustentabilidad? ¿Cuáles son las tendencias?

9.1 ¿Cuál consideras que es la obligación/responsabilidad de un profesionista que ha recibido una formación como la tuya?

Cuarta parte. Cierre

10. Con base en tu experiencia tanto en la licenciatura como en tu trabajo de tesis, ¿Quiénes consideras que son los principales proponentes de la sustentabilidad y temas afines? ¿Recuerdas a alguien en particular, por ejemplo, una persona, autor, organización, institución o grupo?

11. Continuando la pregunta anterior, ¿cuáles consideras que son los documentos clave (o el documento clave) sobre los que se basan o pueden basar las propuestas de sustentabilidad relacionadas con la agroecología (declaraciones, tratados, leyes etc)?

12. ¿Cuáles serían los conceptos claves con los que trabajarías una dimensión de sustentabilidad en tu desarrollo profesional, por ejemplo, para algún proyecto? ¿Algunos indicadores que tengas en mente?

13. En retrospectiva y con la experiencia de haber realizado la tesis, ¿Cuáles consideras que son los desafíos más importantes de tu campo profesional?

14. ¿Cuáles son tus planes profesionales? ¿Algún área en particular que despierte tu interés?

Entrevista profesor:

Primera parte. Datos generales

- a. Fecha de entrevista:
- b. Lugar:
- c. Nombre del entrevistado:
- d. Acuerdo de uso de la información. El entrevistado está de acuerdo en que la información proporcionada podrá ser utilizada en el contexto de la investigación que lleva a cabo Ricardo Noyola Cherpitel y de requerirse este podrá citar porciones textuales de las respuestas, siempre citando la fuente (Favor de decir que se está de acuerdo).

Segunda parte. Información general y antecedente

¿Nos puedes dar un panorama de tu experiencia como profesor en la carrera?

1. ¿Tienes algún antecedente sobre la carrera, sobre si fue iniciativa de un grupo de profesores en particular o que demanda se estaba buscando cubrir?
2. ¿Qué tan familiarizado está con el concepto de sustentabilidad o conceptos afines?
3. ¿Cuáles serían las principales perspectivas desde las que se aborda o trabaja la sustentabilidad en el contexto de esta carrera? ¿Se puede hablar de algunas tendencias? ¿Es un tema de que surge a debate?
4. ¿Cuáles son los principales retos para que los alumnos comprendan las implicaciones de realizar un proyecto desde una visión de sustentabilidad?
5. Sobre la inclusión de la sustentabilidad en el plan de estudios y relacionada al campo del conocimiento de la carrera. ¿Qué considera que va a reportar su inclusión? ¿Qué conexiones se espera hagan los estudiantes? ¿A partir de cuales conocimientos van a trabajar con la sustentabilidad?
6. ¿Se han acercado a realizar implementar una modalidad de producción de conocimiento y trabajo multidisciplinar, o por ejemplo considerarían que la formación es interdisciplinar? ¿Cómo influiría en los estudiantes el que se logre esta forma de trabajar a lo largo del plan de estudios, en particular con su comprensión de los problemas ambientales y de sustentabilidad?
7. Tiene algún peso el modelo de formación integral universitario (en el que aparece la dimensión de responsabilidad social y para la sustentabilidad) ¿cómo se articula entre competencias transversales, profesionales y obligatorias?
8. ¿Cuáles son las materias claves en las que se introduce una perspectiva ambiental donde se profundice en la interacción sociedad-naturaleza?
9. ¿Qué tan importante es la perspectiva económica en el plan de estudios, como conexión entre los temas centrales de la carrera y la sustentabilidad, ¿Cómo resumirías el énfasis de la carrera en

términos de trabajar con la sustentabilidad, ecotécnicas, trabajo comunitario y desarrollo social, participación, aprovechamiento de incentivos públicos?

10. ¿Se llega a establecer conexiones entre la profesión y temas complejos como la crisis ambiental y civilizatoria? ¿Que se concluye de esto respecto a la profesión?

11.1 ¿Qué tanto se profundiza en los debates de la sustentabilidad, desarrollo sustentable y otras propuestas afines?

11. ¿Quiénes consideras que son los principales proponentes de la sustentabilidad y de temas afines hacia el interior de la carrera?

12. Y desde afuera de la carrera, quienes serían los referentes en este campo ¿Recuerdas a alguien en particular?, ¿algún grupo, autores, organismo?

Tercera parte. El trabajo de tesis

13. Ventajas de que los alumnos realicen tesis vs otras formas de titulación. ¿Qué aporte extra les da en el contexto de la carrera, y para aterrizar el conocimiento teórico/abstracto que poseen?

14. Se aborda el tema del impacto ambiental a través de un estudio de percepción. Si lo pensamos desde el punto de vista de la sustentabilidad, el trabajo es un aporte al estudio de cómo se puede mejorar la toma de decisiones en las comunidades, mejorando la base de conocimientos sobre las que actúan (incluyendo también sentimientos). ¿Cuáles son los alcances de hacer este tipo de estudio, que implicaciones tiene para la comunidad, aporta para su concientización sobre el problema? ¿Qué sucede al alumno, se aprende más de ellos?

15. ¿De dónde sale la propuesta de investigación de la tesis esto? ¿Del alumno, plan de estudios, del profesor?

16. ¿Cuáles serían las barreras para mantener esta línea de pensamiento, o tal vez llevarla a la práctica? ¿Qué hay de los requerimientos del campo económico, de campo académico y las exigencias de la producción de conocimiento científico por ejemplo? ¿Como se contraponen algunas realidades con la iniciativa de trabajar a partir de perspectivas sistémicas, en contraste con trabajar sobre procedimientos preestablecidos y burocráticos?

17. A su manera de ver, ¿éste trabajo es representativo de lo que hacen otros estudiantes? ¿Que determina que existan diferencias?

Cuarta parte. Cierre.

18. ¿Cuáles consideras que son los desafíos más importantes de este campo profesional, en particular con relación a la sustentabilidad?

Anexo 6. Lista de temas y su definición elaborada durante la fase de recapitulación de la construcción de la sustentabilidad en la UASLP.

Alternativas de desarrollo: propuestas integradas dirigidas a opciones económicas, participativas y de manejo local de recursos.	Evaluación: establece metodologías para estudiar mejor los fenómenos ambientales con el fin de conservar los ecosistemas y mejorar la salud	Planeación: análisis de las condiciones actuales de una problemática socioambiental y una propuesta de mejora basada en estrategias y metodologías de planeación.
Complejidad: se establece la complejidad como un elemento	Especialización técnica: contribuciones para mejorar las capacidades y el intercambio de	Productividad: analizan y buscan mejoras en procesos de producción

conceptual necesario para abordar la sustentabilidad	información entre especialistas de áreas afines a ambiente y sustentabilidad	alimentaria, a través de la innovación y/o rescate de saberes.
Conflictos: análisis y propuestas de solución de casos en torno a problemas socioambientales	Historia: se presenta una panorámica de la problemática de A&S desde los procesos históricos que les dan forma	Remediación: establecen una relación entre las posibilidades de controlar o revertir daños ambientales con el logro de mejoras en las condiciones sociales y ambientales locales.
Degradación ambiental: como justificación para analizar fenómenos ambientales y su posible manejo	Instrumentos de gestión: como herramientas desde lo social y administrativo para el manejo de problemas concretos de sustentabilidad, incluyendo instrumentos financieros y económicos	Responsabilidad social: se concentra la atención en el papel de las empresas e instituciones como actores importantes de los problemas socioambientales.
Diseño: se destaca el valor intrínseco del diseño que contiene elementos ambientales	Manejo de recursos: aportes desde la ciencia y la tecnología para conservación y protección de recursos naturales y ecosistemas	Salud: parten de ésta como una condición necesaria para mejorar las condiciones de vida de las poblaciones. Se incluyen aquellas enfocadas en disminuir riesgos de exposición a contaminantes.
Educación: como herramienta para infundir nuevas perspectivas de cambio para la sustentabilidad en diferentes niveles. Dirigido principalmente a educadores y profesionistas de la educación.	Movilidad: se presenta una propuesta alterna de solución a la movilidad urbana.	Tecnología: proponen soluciones o mejoras basadas en el uso de tecnología para mitigar y contrarrestar los impactos de las actividades humanas o para hacer más eficiente la utilización de recursos naturales.
Epistemología: se parte de los cambios necesarios en la forma en que se produce el conocimiento para abordar la sustentabilidad.	Normativa: se concentra en propuestas teóricas y prácticas para aumentar y mejorar los instrumentos normativos y la práctica jurídica, que regulan la relación con el ambiente en diversos niveles: recursos naturales, salud, justicia.	Vulnerabilidad socio-ambiental: se toma como punto medular las condiciones que hacen de ciertas poblaciones humanas y/o ecosistemas naturales particularmente frágiles en su estructura ante cambios ocasionados por las relaciones con otras dinámicas sociales, económicas y ambientales.
Estrategias de comunicación: se hace énfasis en la necesidad de comunicar efectivamente riesgos, y problemas ambientales a grupos específicos o la sociedad en general.	Participación: propuestas que ven en diferentes formas de participación social un factor central para mejorar la gestión ambiental y o la gobernanza ambiental.	

Anexo 7. Lista de definiciones operativas de los conceptos que se definieron con base en el marco teórico y a partir del método (deductivo-inductivo de análisis) para clasificar identificar los pasajes de texto en los documentos durante el análisis.

Categoría: AGENCIA Organizaciones o grupos que participan en los campos sociales, tales como organismos internacionales, empresas, gobierno, asociaciones, líderes de opinión.	
gobierno Se refiere a textos en los que se hace cita de textos producidos por instituciones gubernamentales, o se hace referencia a programas y políticas oficiales relacionadas con los temas bajo análisis.	ongs Se refiere a textos producidos por organizaciones no gubernamentales, nacionales o internacionales.
autores-reconocidos	organizaciones internacionales

Autores que son citados para respaldar discursos relacionados con la sustentabilidad y temas afines (estos últimos incluyen perspectivas o enfoques de producción de conocimiento sobre sustentabilidad). Se refiere a citas específicas extraídas de textos producidos por autores reconocidos. También se refiere a textos sobre sustentabilidad de diversos autores propuestos en materias de los planes de estudio	Identificación explícita de organismos internacionales que activamente participan en la definición de la agenda sobre sustentabilidad a nivel mundial, así como referencia a documentos clave producidos por estos organismos. También puede referirse a citas específicas extraídas textos producidos por alguna institución de este tipo.
organizaciones-nacionales Identificación explícita de organismos que operan en el país y que activamente participan en la definición de la agenda sobre sustentabilidad y temas afines a nivel nacional, así como referencia a documentos clave producidos por estos organismos. También puede referirse a citas específicas extraídas textos producidos por alguna institución de este tipo.	universidad Textos en los que se identifica el papel central de las universidades como agencias del campo del control simbólico que impulsan la sustentabilidad. Se refiere también a citas que se sustentan en textos oficiales de universidades.
profesores Se refiere a la identificación de profesores específicos de la carrera como los promotores de los temas de ambiente y sustentabilidad.	sector-académico Se refiere a textos en los que no se identifica la agencia fuente del discurso, por lo que este considera que son discursos recontextualizados por los propios autores del documento, con base en su experiencia profesional y académica.

Categoría: DISCURSO La forma que toma un conocimiento específico en el contexto social y educativo. Pueden ser definiciones de sustentabilidad o desarrollo sostenible, elaboradas por agencias o también de elaboración propia. También incluyen formas específicas de entender la sustentabilidad desde una racionalidad. Por ej. Científico-Tecnológico, social-crítico, equidad, responsabilidad social	
bienestar Discurso integrador que relaciona las condiciones de vida (económico, social y ambiental) de la población como uno de los criterios a para determinar la sustentabilidad (frecuentemente asociado a los conceptos de morbilidad y mortalidad).	calidad-vida Discurso que promueve que un elemento fundamental u objetivo de la sustentabilidad es lograr un estándar mínimo de condiciones sociales, económicas y ambientales y que es calificado como de calidad.
ciencia-y-tecnología Discurso que posiciona el conocimiento científico y su aplicación práctica como un elemento indispensable de la sustentabilidad.	complejidad Discurso que establece la complejidad como un elemento conceptual necesario para abordar la sustentabilidad. Relacionada con los conocimientos que se encuentran en la frontera de varias disciplinas
conocimiento-local o tradicional Discurso que establece que la viabilidad de la sustentabilidad depende de que se cuenten con el conocimiento ya probado en contextos específicos y adquirido a lo largo del tiempo por las comunidades.	conservación Discurso que impulsa la conservación de los recursos naturales o de los ecosistemas como uno de los principales fundamentos de la sustentabilidad
crecimiento-económico-aprovechamiento de los recursos Discurso que en lo general da una alta prioridad al aumento de las actividades económicas como una de las condiciones para la sustentabilidad, y en lo particular promueve el aprovechamiento racional de los recursos disponibles para lograr ese crecimiento.	Crítica-prioridad-tecnológica Discurso que promueve la idea de que las innovaciones tecnológicas no en todos los casos favorecen la sustentabilidad (en particular si son impulsadas por el ánimo de ganancia económica) y en algunos casos pueden tener consecuencias desfavorables imprevistas
crítica-prioridad-económica Discurso que propone que existe un énfasis desproporcionado por parte del sector empresarial y gubernamental en la ganancia económica, por encima de otros criterios, como el ambiental, para el desarrollo de proyectos.	crítica-neoliberalismo Discurso que ubica en el sistema económico capitalista de corriente neoliberal (con su énfasis en el consumo), algunas de las causas inherentes de la degradación ambiental y de las condiciones de algunos grupos sociales, y por lo tanto como incompatible con la sustentabilidad.
intergeneracional-futuro	diversidad-sociocultural

Discurso que establece que debe existir un compromiso (ético) para que las generaciones futuras tengan las condiciones para vivir, al menos en las mismas condiciones que lo hace la generación actual	Reconocimiento de la existencia de cosmovisiones diversas. Problemas que derivan del rezago, falta de interés o dificultades que enfrentan las instituciones y la sociedad en general para integrar y proporcionar oportunidades a grupos sociales que no tienen los mismos objetivos y valores que el grupo social dominante.
educación Discurso que promueve la educación como una de las actividades necesarias para promover el pensamiento ambiental y la sustentabilidad. Concepto integrador que relaciona el conocimiento con la transformación de valores y prácticas necesarios para la sustentabilidad.	equidad Discurso que promueve la idea de que en el centro de los problemas de sustentabilidad existe una mala distribución de los recursos (derivado del control de unos pocos) y una deficiencia en el ejercicio de los derechos de forma plena y en igualdad de condiciones para todos los grupos sociales
gestión-manejo Discurso que hace énfasis en que las condiciones de base para la sustentabilidad pueden lograrse mediante la implementación y seguimiento de políticas (apoyadas en regulaciones y normas), que conlleven a establecer límites y controles en las actividades productivas y a promover buenas prácticas, principalmente de producción y de mercado.	Naturaleza-como-recursos Discurso que establece la relación del hombre con el ambiente visualizando a este último como una fuente de recursos naturales, de los cuales implícitamente depende su subsistencia. Por lo tanto, es posible y necesario la administración de los mismos tanto para conservarlos, como para explotarlos de forma racional.
participa-comunitaria Se propone que la participación en general y en particular a nivel comunitario es un factor fundamental para mejorar la gestión y o la gobernanza ambiental	pobreza Discurso que establece que el eliminar las condiciones prevalecientes de pobreza en muchos grupos sociales son uno de los principales objetivos de la sustentabilidad. Se relaciona estrechamente la pobreza con el concepto de marginación, donde dichas poblaciones son más susceptibles a sufrir a causa de problemas ambientales, pero también pueden llegar a contribuir a la proliferación de estos problemas.
responsabilidad-social Discurso que exhorta el impulso de mejoras ambientales, sociales en general de sustentabilidad como una característica deseable por parte de las instituciones y organizaciones sociales y también de los individuos (ligada también al concepto de ciudadanía), esto último particularmente en el ámbito de la educación superior.	ruralidad Discurso que reconoce la existencia de condiciones sociales, ambientales y culturales de las comunidades rurales, así como su derecho a conservarlas y modificarlas sólo en respuesta a sus propios requerimientos.
salud Discurso que establece a la salud como un criterio/componente central de la sustentabilidad y que puede servir como concepto integrador a cerca de las condiciones de vida de una comunidad.	

Categoría DESAFIOS	
Problemas puntuales que se relacionan con la sustentabilidad para justificar su recontextualización en el discurso pedagógico	
agua Problemáticas asociadas a la disponibilidad y calidad del recurso hídrico, ya sean específicas o en su conjunto. Escasez, distribución, acceso, contaminación, entre otros.	alteraciones-planeta Problemas a escala planetaria, relacionados principalmente con la emisión de sustancias tóxicas a la atmósfera y otros medios, como los océanos, o la deforestación de grandes extensiones, con implicaciones serias para el mantenimiento de procesos naturales en diferentes escalas
biodiversidad Problemas relacionados con la conservación de las especies y los ecosistemas, especialmente frente al avance de las actividades humanas y otros procesos como el cambio climático	cambio-uso-suelo Efecto negativo de la sustitución de vegetación para realizar actividades productivas y que se asocia principalmente a procesos de erosión y empobrecimiento de los suelos
cambio-valor	competitividad

Se establece que la problemática de fondo para el ambiente y la sustentabilidad se encuentra en valores sociales y la dificultad de implementar mecanismos para modificarlos.	Problemas para participación en los mercados, ya sea por no contar con los estándares (o innovación) necesarios en un sector económico o por la inexistencia de políticas que regulan a los actores que participan en ese sector y que promueven que algunos queden en desventaja.
complejidad describe un alto grado de dificultad la comprensión de un concepto o proceso debido a que se tienen muchos factores en juego. También describe un entramado de múltiples relaciones en las que se producen efectos que no son de tipo lineal, en particular en relación con los ecosistemas.	contaminación Problemas relacionados con la producción y emisión de sustancias tóxicas al ambiente y sus efectos en los ecosistemas, así como los efectos de la subsecuente exposición a ellas por parte de individuos y comunidades.
crecimiento-poblacional Se establece que el crecimiento acelerado de la población (asociado a múltiples causas y con claros efectos en otros factores sociales y ambientales) es uno de los factores clave de los problemas ambientales y de sustentabilidad	degradación-ambiental Efectos y deterioro en los sistemas naturales que ponen en riesgo su funcionamiento y adaptación, en particular vinculados al efecto de las actividades del ser humano en los ecosistemas
enfermedad Problemas relacionados con la proliferación de enfermedades de diversos tipos: de origen viral, infeccioso, o por exposición a sustancias tóxicas.	energía Problemas relacionados con la demanda de energía por parte de las sociedades a nivel de los efectos del consumo, nivel de eficiencia e impactos de la producción de energía en el ambiente. Insumo necesario para mantener operando y expandir los procesos productivos actuales con el consecuente aumento en la utilización de fuentes de energía renovables y no renovables.
inclusión Se define por un lado a partir del concepto de acceso a los espacios físicos, y por otro a los procesos sociales y políticos relacionados con principios de equidad, democracia y justicia.	nutrición Resalta la importancia de la nutrición plena para establecer condiciones mínimas de sustentabilidad, así como de la existencia de comunidades en las que no se tiene esta condición cubierta.
producción-de-alimentos-y-satisfactores Problemas relacionados con la producción de alimentos y satisfactores básicos necesarios para el bienestar social	urbanización Problemas relacionados con la planeación y la infraestructura adecuada, como consecuencia de los patrones de crecimiento acelerado de las ciudades.

Categoría MODALIDAD Aproximación a la producción del conocimiento. Integra a nivel conceptual más general del modo de ser o la forma del conocimiento y que define el tipo de propuestas metodológicas o conceptuales con las que se aborda la sustentabilidad para un objeto de estudio o desde un campo del conocimiento. Se refiere al punto de partida para la producción y puesta en práctica del conocimiento y que define las posibilidades de construcción de nuevas teorías.	
disciplina Doctrinas científicas que guían la forma de producir conocimiento en un campo.	interdisciplina Supone la integración de diferentes disciplinas para delimitar un problema de investigación desde un marco teórico-metodológico compartido o común. (García, 2006).
multidisciplina Suma de aportes desde diferentes disciplinas en torno a una problemática general (objeto de estudio) que es analizada desde diferentes perspectivas.	transdisciplina Conocimiento que se produce en el contexto de su aplicación (Gibbons, 2000), orientada hacia problemas del mundo real (orientación hacia los problemas)

Categoría PERSPECTIVA Propuestas que integran intereses y puntos de vista desde los que se considera un problema u objeto de estudio, como la mejor aproximación a la realidad. Se refiere a las relaciones entre las formas existentes de conocer la realidad.	
científico-tecnológica Abordaje para la producción y transmisión del conocimiento sobre sustentabilidad que se basa sus hallazgos y propuestas en el método científico.	conocimiento-empírico Abordaje en la producción y transmisión de conocimiento sobre sustentabilidad que enfatiza el valor y pertinencia del conocimiento empírico adquirido por comunidades y grupos

	sociales a través de los años, argumentando que puede ser igual o más útil que otras formas de conocimiento.
económica Abordaje para la producción y transmisión del conocimiento sobre sustentabilidad que se centra en la importancia de los procesos económicos, ya sean estos el punto de partida de los análisis, o el punto de coyuntura de la relación entre sociedad naturaleza y por tanto un punto medular de acción.	global-local Abordaje para la producción y transmisión del conocimiento sobre sustentabilidad que establece la necesidad de trabajar en diferentes escalas desde lo local-regional-global y considerar las relaciones y efectos de los fenómenos ambientales y sociales en estas escalas.
integración-sistemas Forma de producción y transmisión del conocimiento que parte de la idea de que los problemas de sustentabilidad requieren un abordaje integrado del conocimiento, tanto científico como empírico, tomando en cuenta relaciones multicausales y escenarios de complejidad.	planeación Abordaje de producción del conocimiento que argumenta que la sustentabilidad requiere el desarrollo e implementación de estrategias anticipatorias o con visión de futuro. Se le relaciona con instrumentos de política dirigidos a ordenar las actividades humanas.
población-colectividad Abordaje para la producción y transmisión del conocimiento sobre sustentabilidad que enfatiza el componente social de los problemas ambientales, tanto de efectos como posibles soluciones.	

Categoría ENFOQUE Se refiere a los supuestos desde los que se atiende un asunto o problema en la práctica y que corresponden con una o más perspectivas.	
ecosistema Abordaje de los problemas ambientales y de sustentabilidad que se centra en su análisis desde una base conceptual ecosistémica.	energético Abordaje que busca la implementación tecnológica de alternativas eficientes de producción y uso de alternativas, con énfasis en los recursos renovables
evaluación Abordaje de los problemas ambientales y de sustentabilidad que se centra en la importancia de medirlos y evaluarlos	integración-social-institucional Abordaje de la sustentabilidad que se centra en la necesidad (o falta de) que existan nexos efectivos entre las políticas y programas de las instituciones oficiales y las comunidades
manejo Abordaje de los problemas de sustentabilidad que se centra en la necesidad de establecer estrategias/formas de manejo y control, ya sea el usufructo de la naturaleza en el sentido amplio (recursos), los sistemas de producción o la interacción social con el ambiente en general.	normativa Abordaje de los problemas de sustentabilidad que se centra en la necesidad de regular formalmente las actividades productivas y otras actividades sociales que producen impactos en el ambiente, la salud o la integridad de las sociedades.
participativo Abordaje de los problemas de sustentabilidad que se centra en el cómo la participación social en sus diferentes niveles es un elemento necesario para llevar a cabo cualquier acción de mejora ambiental o social	prevención Abordaje de los problemas de sustentabilidad que se centra en llevar a cabo acciones de prevención de las actividades y procesos que conllevan degradación ambiental y desintegración social
vulnerabilidad Abordaje que se centra en modificar las condiciones de marginación de una comunidad y que las hace susceptibles a impactos ambientales (como eventos climáticos) y de salud (alta morbilidad y mortalidad).	

Anexo 8. Tesis Posgrado de los PMPCA 2006-2013

2006 ANÁLISIS DE PROCESOS DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EMPRESAS LOCALIZADAS EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

2006 ESCENARIOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL: LA ZONA MINERADE VILLA DE LA PAZ – MATEHUALA, SLP

2006 MODELO CENTRO DE ATENCIÓN COMUNITARIO DE SALUD AMBIENTAL INFANTIL DISEÑO DE UN INDÍGENA

2007 LA CAPRINOCULTURA COMO ELEMENTO ARTICULADOR DEL DESARROLLO RURAL EN EL ALTIPLANO POTOSINO

2007 HACIA UNA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA CUENCA DEL RÍO VALLES, HUASTECA, MÉXICO.

2007 DISEÑO DE UN PROGRAMA TRANSVERSAL E INTERDISCIPLINARIO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS AMBIENTALES EN ALUMNOS DE LICENCIATURA DE LA UASLP

2008 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN UNA COMUNIDAD VULNERABLE. UN ANALISIS DESDE LAS METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS

2008 DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL PARA EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LA UASLP: EL SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL

2008 "PROPUESTA DE UN MODELO DE SIMULACIÓN DE IMPACTO Y VULNERABILIDAD AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RÍO VALLES"

2009 FORMACIÓN DE PAISAJES MINEROS EN EL ALTIPLANO POTOSINO

2009 EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL FENÓMENO DE INIQUIDAD AMBIENTAL EN LA SALUD DE POBLACIONES INFANTILES EN SAN LUIS POTOSÍ, SLP., MÉXICO.

2009 EVALUACIÓN DE SUSTENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN RURAL EN TRES COMUNIDADES DE LA MICROCUENCA UMÉCUARO-LOMA CALIENTE, MICHOACÁN.

2009 ETNOBOTÁNICA DE LA VIVIENDA RURAL XI'IUY EN LA PALMA, SAN LUIS POTOSÍ.

2010 EVALUATION METHOD OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OF HAZARDOUS SUBSTANCES IN THE INDUSTRY. CASE OF A GERMAN-MEXICAN COMPANY

2010 CAMPOS DE REFUGIADOS: RELACIONES SOCIO-AMBIENTALES SEGÚN LA TEMPORALIDAD

2010 INICIATIVAS DE CAMPUS VERDES, UN ENFOQUE DE CAMBIO ORGANIZACIONAL

2010 ANALYSIS OF THE POTENTIAL SOLAR ENERGY MARKET IN THE CARIBBEAN

2010 ECOTURISMO REGIONAL EN EL CAÑÓN DEL ESPINAZO DEL DIABLO, SLP, MÉXICO

2011 GESTIÓN PARTICIPATIVA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS: EL CASO DE LA CUENCA DEL RÍO VALLES, ORIENTE DE MÉXICO.

2011 ENERGÍAS RENOVABLES PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE EN COMUNIDADES INDÍGENAS DENTRO DE LA HUASTECA POTOSINA

- 2011 ANALYSIS OF THE SPILLOVER EFFECTS OF CLIMATE CHANGE MITIGATION POLICIES IN THE PANAMANIAN ENERGY MATRIX
- 2011 INTEGRATION OF WATER IN GLOBAL ENERGETIC BALANCE OFSUSTAINABLE HOUSING
- 2011 STRATEGIES AND CONCEPTS TOWARDS INTEGRATED NON-FORMAL ENVIRONMENTAL EDUCATION IN MEXICO
- 2011 DIAGNOSTICO SISTEMICO DE VIABILIDAD SOCIAL: CORREDOR BIOLOGICO CENTRAL, BELIZE
- 2012 ENERGY EFFICIENCY OF SOCIAL HOUSING IN NORTH-CENTRAL MEXICO. EXISTING GOVERNANCE AND POTENCIAL FOR DESIGN IMPROVEMENT IN A DRY-HOT CLIMATE.
- 2012 DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO
- 2012 “ACCIONES Y ESTRATEGIAS PARA UN PLAN DE MANEJO DE LA MICROCUENCA DE MONTE CALDERA, SAN LUIS POTOSÍ.”
- 2012 RESOURCE MANAGEMENT IN SUSTAINABLE TOURISM: A FACILITATOR FOR COMMUNITY EMPOWERING DEVELOPMENT IN LA VAINILLA, OAXACA
- 2012 ANALISIS ESPACIAL DE LA VULNERABILIDAD HÍDRICA EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ SOLEDAD DE GRACIANO SÁNCHEZ, MÉXICO.
- 2012 WATER GOVERNANCE ASSESSMENT FOCUSED ON WATER SUPPLY AND SANITATION IN WATERSHEDS OF RIO DE JANEIRO STATE, BRAZIL
- 2012 PROPUESTA DE UN MODELO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL DESARROLLO ENDÓGENO SUSTENTABLE EN EL ÁMBITO LOCAL-TEORÍAS Y PRÁCTICA
- 2012 PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA DISMINUIR LA EXPOSICIÓN CRÓNICA A FLUORURO Y ARSÉNICO EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ
- 2013 SALUD AMBIENTAL: ESTADO DEL ARTE Y PROPUESTA DE UN MODELO DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN
- 2013 RESPUESTAS LOCALES ANTE DESAFÍOS GLOBALES. IMPLICACIONES DEL MODELO DE DESARROLLO EN LAS RELACIONES SOCIO AMBIENTALES DE UNA COMUNIDAD INDÍGENA DE LA HUASTECA POTOSINA.
- 2013 COMMUNITY PARTICIPATION IN THE ALTERNATIVE TOURISM CENTER ECOTURIXTLÁN, MUNICIPALITY OF IXTLÁN DE JUÁREZ, OAXACA MÉXICO
- 2013 CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA POLILACTIDA EN EL DISEÑO DE OBJETOS TEXTILES LÚDICOS.
- 2013 RESILIENCE IN SANTA CRUZ DEL ISLOTE: SUSTAINABILITY OF A SOCIAL-ECOLOGICAL SYSTEM IN THE COLOMBIAN CARIBBEAN

Anexo 9. Resultados de entrevistas por carrera – Contexto en el que se incluye la sustentabilidad en el trabajo de tesis y la carrera profesional

Carrera: IAECO
 Estudiante: Yadira
 Asesor: Dr. Jorge Alcalá

Concepto de sustentabilidad del estudiante: Un aprovechamiento de los recursos que no vaya a afectar o alterar otros factores.

Motivación personal hacia la sustentabilidad: Interés indirecto, ya que sus temas de interés eran el ordenamiento del territorio y el manejo de los recursos.

Motivación del estudiante hacia su carrera: Como antecedente comentó que antes de entrar a la carrera se interesaba por la biología, geografía y las ciencias exactas, incluso desde que estaba en la secundaria. Aún antes de ingresar le interesaron muchas de las materias del plan de estudios, pero en particular le gustó la geología y edafología. Las salidas de campo fueron una experiencia importante que reforzaron su gusto por la carrera.

Relación de su carrera con el tema de la sustentabilidad: Para ella, toda su carrera fue sustentabilidad, eso es la agroecología. Se veían las bases para estudiar el ambiente, recursos naturales. El plan de estudio que ella llevó no cubría los temas de ordenamiento ni de los indicadores que necesitó para hacer su tesis.

Selección del tema de trabajo de tesis y experiencia adquirida: La estudiante seleccionó el tema de tesis a partir de una idea que tuvo cuando realizaba su servicio social. Luego sus asesores le sugirieron ajustes al trabajo. La tesis le permitió identificar factores de conservación y manejo que la comunidad de estudio lleva a cabo y que ella pensaba que no se llevaba a cabo antes de salir a hacer su trabajo de campo. Se imaginaba que no había conciencia (del cuidado ambiental y de los recursos), pero constató que la comunidad con la que trabajó sí estaba involucrada en el cuidado de sus recursos. Pudo observar cómo la experiencia de sus asesores fue clave para integrar toda la información recogida en su trabajo.

Desafíos sobre sustentabilidad mencionados: Producción de alimentos y satisfactores, degradación y cambios en el uso de suelo.

Agencias productoras de discursos sobre sustentabilidad que el estudiante identifica: Autores (Altieri), profesores (Loredo, Ovidio, Jarquin), gobierno (Semarnat y LGEEPA).

Componentes discursivos que maneja:

conocimiento local-tradicional	conservación	gestión-manejo
desarrollo económico-aprovechamiento	urbanización-desarrollo de proyectos	

Modalidad de producción de conocimiento que asocia a su carrera: multidisciplina

Perspectiva y enfoque que expresa son relevantes para trabajar temas de sustentabilidad o que relaciona con la misma:

Perspectivas	Ciencia y tecnología, ecológica, planeación, población colectividad
Enfoques	manejo-evaluación (indicadores, ordenamiento), ecosistema (suelo como ecosistema), ecológico comunitario, regulador

Opinión de director de tesis sobre el trabajo del estudiante: La estudiante tuvo algunos problemas para desarrollar su tesis debido a que no llevó las materias de gestión ambiental ni de impacto ambiental, no eran parte de su programa. Por lo tanto, hubo dificultad en el entendimiento de términos clave, como es ordenamiento territorial, gestión ambiental, indicadores. El profesor destaca que la estudiante ya conocía el área por su trabajo de servicio social, por lo que estaba motivada en este sentido. El otro que le parece relevante fue que se trabajó desde la evaluación del suelo, del uso de suelo y que esto se relacionó con el ordenamiento y considera que es la primera tesis que se hace en la facultad bajo esa perspectiva integradora.

Carrera: LDUYP
 Estudiante: Eva
 Asesor: MC Benjamín Alva

Concepto de sustentabilidad del estudiante: La estudiante explica la sustentabilidad como algo utópico, que comienza en lo individual y es promovida por organizaciones. Considera que adoptarla tiene un costo personal y la asocia al consumo de productos y servicios.

Motivación personal hacia la sustentabilidad: Se interesa en el tema de los costos monetarios o económicos de la sustentabilidad, y en cómo darle mayor difusión. Considera que debe existir mayor equidad para que todos puedan acceder a la sustentabilidad. Lo describe como un término de moda en el que no se cumple con el objetivo, principalmente por desconocimiento de las personas. Lo asocia a un tema social, en el que quienes se preocupan más por la sustentabilidad son quienes pueden pagarla. Se considera cercana a los temas ambientales desde tiempo atrás, menciona que es vegetariana y que convive con personas con ideas afines. La estudiante expresa una afinidad por los temas sociales.

Motivación del estudiante hacia su carrera: Considera que en sus estudios hubo poco énfasis en las áreas sociales, como por ejemplo antropología urbana, pero también en otros temas, como el paisaje. Identifica varios vacíos en el plan de estudios, así como profesores no-idóneos para algunas materias, en particular en el área social.

Relación de su carrera con el tema de la sustentabilidad: Considera que la sustentabilidad se limitó a conocer el tema de las ecotecnias, y que es algo que ella considera va dirigido principalmente a desarrollos privados.

Selección del tema de trabajo de tesis y experiencia adquirida: La estudiante fue quien seleccionó el tema de tesis y posteriormente su director la ayudó a precisar mejor la investigación. Considera relevante que la elaboración de la tesis la acercó al tema de la planeación. Le permitió darse cuenta de que hay personas que tienen acceso a espacios diseñados y planeados sustentablemente, pero esto no es así para toda la población. Explica que, aunque su trabajo tiene puntos de contacto con la sustentabilidad, la sustentabilidad no es algo que ella haya deseado plasmar. En la tesis no se refiere en específico a ella. Considera que su director de tesis influyó de manera importante en los alcances del trabajo.

Desafíos sobre sustentabilidad mencionados: Contaminación y falta de difusión de los temas de ambiente y sustentabilidad.

Agencias productoras de discursos sobre sustentabilidad que el estudiante identifica: No identificó a ningún tipo de agencia y explico no recordar en ese momento más detalles sobre el tema.

Componentes discursivos que maneja:

Ciencia y tecnología	equidad	derecho	bienestar
diversidad sociocultural	participación-comunidad	se posiciona desde una ética ecocéntrica	distribución de la riqueza

Modalidad de producción de conocimiento que asocia a su carrera: interdisciplina

Perspectiva y enfoque que expresa son relevantes para trabajar temas de sustentabilidad o que relaciona con la misma:

Perspectivas	Económica
Enfoque	Costos, energético, evaluación

Opinión de director de tesis sobre el trabajo del estudiante: La tesis es la salida para tratar de aterrizar las cosas que se ven durante la carrera. En el caso de Eva permitió trabajar el derecho a la ciudad y cómo las personas reclaman un espacio que les ha sido quitado por parte de la construcción. En el caso de la tesis de Eva tratamos de incorporar el tema de la gestión urbana sustentable con la parte de la planificación. Ahora con su maestría, ya se ha metido de lleno al tema del derecho a la ciudad, el cual no alcanzó a profundizar suficiente durante su tesis.

Carrera: CAS

Estudiante: Mariela

Asesor: Dra. Aldanely Padrón

Concepto de sustentabilidad del estudiante: No comprometer nuestros recursos actuales para que se mantengan para las generaciones futuras. Requiere una noción integradora en cualquier tema en el que se trabaje. Existen diferentes definiciones.

Motivación personal hacia la sustentabilidad: Lo identifica principalmente como un indicador para cuestiones de legislación y de normas, principalmente en lo político y también para cuestiones de salud pública. LE interesan temas como el cambio climático, disponibilidad de recursos, enfermedades transmitidas por vectores, contaminación ambiental, residuos, normativa y cuestiones políticas.

Motivación del estudiante hacia su carrera: Desde pequeña tuvo interés por las ciencias y después desarrollo interés por el área de la salud. Poco interés por algunas materias, en particular las del área social, como vulnerabilidad y psicología. Desde que conoció el temario de la carrera le llamó la atención y pudo ir hilando poco a poco las materias a lo largo de los semestres, aunque fue hasta los últimos en que entendió el porqué de cada materia.

Relación de su carrera con el tema de la sustentabilidad: La sustentabilidad estaría ligada con todo, incluyendo la desnutrición.

Selección del tema de trabajo de tesis y experiencia adquirida: El tema fue propuesto por la estudiante con asesoría de su directora. Para ella la tesis fue un proceso emocional el ver de primera mano el problema de la desnutrición y darse cuenta de que las estadísticas no reflejan toda la problemática que hay detrás de ellas. También le dejó ver los límites que tiene la investigación, los tiempos, ya que le hubiera gustado analizar más a fondo el contexto de las personas.

Desafíos sobre sustentabilidad mencionados: agua, alteraciones planeta, contaminación, política, sobreexplotación de recursos, difusión (brecha información-realidad), violencia, nutrición.

Agencias productoras de discursos sobre sustentabilidad que el estudiante identifica: Organizaciones internacionales (OMS, OPS.), gobierno (Conagua, Semarnat), autores (aunque no los recuerda), profesores (Dr. Diaz Barriga, Dr. Ilizaliturri).

Componentes discursivos que maneja:

Complejidad	desarrollo	salud
riesgo	Equidad	intergeneracional-futuro
naturaleza-recursos	Conservación	pobreza

Modalidad de producción de conocimiento que asocia a su carrera: multidisciplina

Perspectiva y enfoque que expresa son relevantes para trabajar temas de sustentabilidad o que relaciona con la misma:

Perspectivas	Socioeconómica, sistemas
Enfoques	Psicosocial, normativo

Opinión de director de tesis sobre el trabajo del estudiante: La profesora comentó que en general los egresados de la carrera de Ciencias Ambientales y Salud salen con un perfil en el que conocen de muchos temas, pero sin haber profundizado mucho en ninguno, lo que les ocasiona una confusión o poca certeza sobre su potencial laboral al momento de salir de la carrera. Muchos terminan trabajando o en la industria o en el sector hospitalario. En el caso de Mariela, la estudiante tenía una alta motivación para hacer su tesis, aun cuando enfrentaba condiciones personales que no eran completamente favorables. El trabajo fue un caso muy bien integrado y esto fue resultado del trabajo de la estudiante. Ella tenía el tiempo muy limitado, por lo que esto influyó en que el producto final no pudiera trabajarse un poco más en la interpretación de resultados.

Carrera: LIA

Estudiante: Montserrat

Asesor: Dr. Israel Razo

Concepto de sustentabilidad del estudiante: Considerar lo ambiental y también el social y el económico. Resalta que actualmente existe una moda en la que todo es sustentable, todo es ecología y todo es verde "Empresas verdes y todo eso".

Motivación personal hacia la sustentabilidad: Expresa que le gusta la naturaleza. Esto fue reforzado cuando llegó a realizar salidas de campo. Algunos de sus familiares tienen ideas afines al respeto por la naturaleza (su madre y abuela) Interés por los temas ambientales y sociales. Antes de la carrera tenía una idea de que la

sustentabilidad es algo así como utilizar lo que necesitas sin ir más allá. Expresa reserva sobre el tema ya que observa que predomina el componente económico o de negocios en la práctica “El aspecto económico es lo que dicta hasta dónde vas a llegar en el cumplimiento”.

Motivación del estudiante hacia su carrera: Es a través de los profesores que se siente la motivación, cuando se nota que creen en lo que hacen. Por ejemplo, comenta que el Dr. Razo, su director, es de las personas que creen en lo que están haciendo. Decidió estudiar su carrera por que quería aportar algo (a la problemática ambiental). Reconoce que al terminar la carrera se dio cuenta que algunas cosas no son como las pensaba, en particular con la sustentabilidad y el gobierno y las organizaciones que tienen que ver con esta, que no lo llevan a cabo de manera comprometida, por lo que no se identifica con este tipo de agencias.

Relación de su carrera con el tema de la sustentabilidad: En algunas materias se establecían conexiones con temas sociales, como las de evaluación de impacto y de riesgo, y en otras sólo se enfocaban al proceso ambiental. Dependía principalmente del profesor.

Selección del tema de trabajo recepcional y experiencia adquirida: El tema es propuesto por el director de tesis. La investigación forma parte de un proyecto más amplio en el que el tema central es la minería y la sustentabilidad. La elaboración del trabajo le permitió darse cuenta de los alcances de la implementación de la normativa en proyectos reales. Habiendo visto esto, considera que el tema ambiental se maneja mecánicamente, por ser un requisito, no que se esté buscando la sustentabilidad. En muchos casos quedaría como algo implícito. Para las empresas la sustentabilidad es lo que está definido en la legislación.

Desafíos sobre sustentabilidad mencionados: Contaminación, Degradación ambiental, educación, intereses económicos.

Agencias productoras de discursos sobre sustentabilidad que el estudiante identifica: Gobierno

Componentes discursivos que maneja:

Crítica: prioridad económica	ciencia y tecnología (validez de las soluciones técnicas)	intergeneracional-futuro
educación	gestión-manejo	deterioro ambiental
respeto	Crítica: neoliberalismo	

Modalidad de producción de conocimiento que asocia a su carrera: Interdisciplinar

Perspectiva y enfoque que expresa son relevantes para trabajar temas de sustentabilidad o que relaciona con la misma:

Perspectiva	sistemas
Enfoques	Normativo, prevención, regulador, restauración

Opinión de director de tesis sobre el trabajo del estudiante: Aunque a la estudiante se le propuso el tema, en el que la finalidad era analizar o dar un panorama sobre cómo mejorar una condición, el uso del agua en la industria minera, considera que el meterse a analizar la normativa relacionada con la sustentabilidad en el sector minero fue iniciativa de ella. A lo mejor ella lo retomó del proyecto marco “sostenibilidad en la industria minera”, pero no existía trabajo previo sobre esa línea. Al final ella relaciona todo el trabajo realizado en el sentido de la sostenibilidad, “fue su forma de mostrarlo, de explicarlo o de darle la importancia tal vez”. El trabajo de ella contribuyó un poco a eso.

Carrera: LTS

Estudiante: Salvador

Asesor: Dr. Alfonso Muñoz

Concepto de sustentabilidad del estudiante: objetivo de desarrollo social y crecimiento económico de las comunidades locales tomando en cuenta el cuidado del medio ambiente, siendo sus habitantes los encargados de vigilar, conservar y proteger el patrimonio natural y cultural que les da identidad.” La sustentabilidad (oficial) tiene el propósito de salvar el sistema económico del colapso, no a la naturaleza del colapso”.

Motivación personal hacia la sustentabilidad: Gusto por los temas de conservación desde la infancia y posteriormente también por temas culturales, arqueología. Temas familiares que se abordaban: calentamiento global y cambio climático. En la prepa llevó la materia de ecología que despertó su interés. Le interesa principalmente la corriente del turismo rural sustentable.

Motivación del estudiante hacia su carrera: A partir de las asignaturas incluidas en el plan decide estudiar la carrera. Etnología y folklore, Sociología del turismo, ecología, sustentabilidad del turismo, desarrollo comunitario y enotecnias.

Influencia importante de su director de tesis.

Relación de su carrera con el tema de la sustentabilidad: Las materias permitieron un acercamiento a la actividad del turismo desde la sustentabilidad, considera que faltaron materias prácticas. También hacer más explícito el trasfondo de la sustentabilidad, La teoría hace de la sustentabilidad un mal formado molde.

Selección del tema de trabajo de tesis y experiencia adquirida: El estudiante escoge el tema. Tenía el antecedente de que su padre trabajaba en comunidades con características similares a las de su investigación. Motivado por su profesor.

Le permitió darse cuenta del alto grado de marginación en algunas comunidades y como les ha resultado la opción del turismo.

Desafíos sobre sustentabilidad mencionados: Acceso beneficios institucionales, Infraestructura, Competencia recursos, Degradación ambiental, Educación/sensibilizar, Sobreexplotación de recursos, Política.

Agencias productoras de discursos sobre sustentabilidad que el estudiante identifica: Organizaciones internacionales (ONU) y el gobierno.

Componentes discursivos que maneja:

Conservación	Crecimiento económico-aprovechamiento	Desarrollo	Naturaleza como recursos
Participación comunidad	Ruralidad	Conocimiento local-tradicional	Pobreza
Crítica: neoliberalismo	Desarrollo Económico-aprovechamiento	Intergeneracional-futuro	Equidad
Crítica: proceso-civilizatorio	Crítica: prioridad económica,		

Modalidad de producción de conocimiento que asocia a su carrera: multidisciplina, transdisciplina

Perspectiva y enfoque que expresa son relevantes para trabajar temas de sustentabilidad o que relaciona con la misma:

Perspectiva	Población-colectividad, socioeconómica, global-local, histórica
Enfoque	Documental, participativo, ecológico-comunitario, control, regulador, endógeno

Opinión de director de tesis sobre el trabajo del estudiante: Para el profesor es importante destacar que la carrera de Turismo Sustentable es un híbrido, una mezcla de temas, que no termina de estar orientada hacia la sustentabilidad. Tiene un fuerte componente de administración turística tradicional y no existe un modelo epistémico para la carrera. Por lo tanto, no se forman críticos, sino directivos funcionales del sistema.

Quien realiza una tesis tiene un plus, le da ese grado de especialización a la persona que va a estar dirigiendo proyectos productivos sociales. Lo que sucede es que convierte al tesista en un especialista en un tema muy puntual dentro de su área disciplinar. Obliga subir hacia lo teórico, lo abstracto y crear un modelo de interpretación, para explicar la realidad y recolectar datos. Identifica a tres de sus estudiantes que entendieron la necesidad de integrar, la correlación entre problemas globales y la actividad local (turismo), entre ellos Salvador. Reconoce la influencia que como profesor tuvo en el trabajo de tesis del estudiante y concluye qué ha sido el único que ha realizado un trabajo con el perfil etnográfico.