



**Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). División de Ciencias y Artes para el
Diseño**

Maestría en Ciencias y Artes para el Diseño

Área 4. Diseño, Tecnología y Educación

**Abordando la Integración del Diseño de Paisaje Natural en la Licenciatura de
Arquitectura en la UAM-Xochimilco: Un Acercamiento Metodológico a partir del
Sistema Modular**

Alumna

Elda Nayely Mendoza Torres

**Tutor
Dr. Rivera Rojas José Miguel**

**Lector
Dr. José Luis Lee Nájera**

Ciudad de México, 12 noviembre de 2025

Resumen

En el contexto actual de alteraciones en ecosistemas y patrones climáticos, el Diseño de Paisaje Natural se convierte en una herramienta positiva para abordar la problemática ambiental global, ofreciendo soluciones para conservar la biodiversidad, reducir la huella de carbono y gestionar el agua de manera eficiente. Esta investigación se enfoca específicamente en analizar el rol del Diseño del Paisaje Natural -entendido como la comprensión y uso de los recursos naturales- en la formación de los arquitectos de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Xochimilco.

La relevancia de este estudio es de carácter social y crítico. Vivimos en una crisis ambiental global cuyas consecuencias no son solo ecológicas, sino que provocan profundas fracturas en el tejido social. Estas alteraciones impactan directamente la disponibilidad de recursos, la salud pública, la seguridad alimentaria y la habitabilidad de diversas zonas del planeta, haciendo indispensable que la arquitectura integre una conciencia ambiental en su práctica.

Frente a este panorama, la arquitectura no puede permanecer al margen. Como disciplina que da forma a nuestro entorno construido, las decisiones de diseño y construcción tienen consecuencias tangibles en la conservación de la biodiversidad, en la huella de Carbono que generamos y en cómo gestionamos un recurso tan vital como el agua. Todos estos son factores determinantes para que nuestras comunidades puedan ser sostenibles y capaces de afrontar cambios. De ahí que preparar profesionales con las herramientas para encarar estos desafíos no sea solo deseable, sino una verdadera necesidad social hoy en día.

“[...]se ha multiplicado la contaminación urbana, agrícola, atmosférica, y la de ríos, lagos y mares. [...] sufrimos la degradación de los suelos y de las capas freáticas, deforestaciones masivas, catástrofes nucleares, calentamiento climático. Al mismo tiempo, las energías fósiles constituyen un problema por sus efectos contaminantes y por la perspectiva de su escasez, de ahí la necesidad de las energías renovables. La conjunción de esas amenazas sobre la biosfera constituye un peligro para toda la humanidad”. “Así pues, el proceso tiene múltiples aspectos y afecta a todas las facetas de la **vida natural y humana**: urbana, rural, acuática, oceánica, destruye la biodiversidad y altera la diversidad cultural, produce o, cuando menos, acelera el calentamiento global” (La vía para el futuro de la humanidad, Morin, 2011, p. 79).

Esta investigación, al poner el foco en la UAM-Xochimilco, busca responder justamente a esa exigencia. Parte de reconocer la necesidad de reforzar cómo se integra el Diseño del Paisaje

Natural en la Licenciatura de Arquitectura. La hipótesis sostiene que existe una conexión inherente entre el ser humano, el paisaje natural y el diseño arquitectónico, y que la falta de un enfoque metodológico claro para integrar esta conexión en la formación puede resultar en; profesionales menos preparados para responder eficazmente a las demandas ambientales y sociales contemporáneas.

En esencia, el valor social de este enfoque formativo es enorme. Formar arquitectas y arquitectos que no solo entiendan, sino que reflexionen acerca de la importancia del medio ambiente en sus diseños arquitectónicos, como un problema holístico, considerando todas sus partes y sus relaciones. Implica formar profesionales conscientes, que vean el paisaje natural como una fuente de soluciones para diseñar en beneficio tanto del planeta como de la sociedad, superando así inercias o vacíos en los modelos educativos actuales.

Palabras clave: Sistema Modular, Paisajismo, Paisaje natural, Pensamiento complejo.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
Hipótesis	1
Planteamiento del problema	1
Justificación	1
Preguntas de investigación	4
Objetivos	5
CAPÍTULO 1- FUNDAMENTOS REFERENCIALES Y TEÓRICOS	5
MARCO REFERENCIAL	5
Elección Conceptual: Paisaje Natural	5
La Relación Ser Humano - Medio Ambiente: Un Vínculo Complejo	7
Estado del arte. Prácticas Docentes Innovadoras a Nivel Mundial	8
El Sistema Modular y el Objeto de Transformación en la Propuesta Fundacional de Xochimilco	11
Evolución de los Planes de Estudio de Arquitectura UAM-Xochimilco (1974-2024) y el Módulo "Arquitectura, Medio Ambiente y Sociedad"	13
MARCO TEÓRICO	17
Pensamiento Complejo	17
Zonas De Desarrollo	19
CAPÍTULO 2- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	21
METODOLOGÍA	21
ANÁLISIS- PROCESO METODOLÓGICO	25
Presentación de Hallazgos	29
INTERPRETACIÓN . UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA- UNIDAD XOCHIMILCO- Una mirada desde el pensamiento complejo	33
Tronco Interdivisional (TID) y el Tronco Divisional (TD), Trimestre 1°, 2° y 3°	35
Tronco Básico Profesional; Módulos IV al IX. Continuidad del Enfoque del Diseño del paisaje natural/Ambiental	39
Área de Concentración; Módulos X al XII. Continuidad del Enfoque del Diseño del paisaje natural/Ambiental	44
Primera Conclusión General (Tronco general, Tronco Básico Profesional y Área de Concentración)	51
Comparación con el Sistema Modular (SM) de la UAM-X y el sistema Tradicional de la Universidad de Alicante (UA)	52
CAPÍTULO 3: Discusión- La Integración del Diseño del Paisaje Natural en la UAM-Xochimilco	56

CAPÍTULO 4: PROPUESTA-ACERCAMIENTO METODOLÓGICO. Hacia una Necesaria Rearticulación Metodológica	66
Bibliografía	72
Agradecimientos	75

INTRODUCCIÓN

Hipótesis

Se sostiene que la conexión entre el ser humano, el diseño del paisaje natural y el diseño arquitectónico es fundamental e inherente a la disciplina. Por lo tanto, es demostrable que un acercamiento metodológico específico puede formalizar e integrar eficazmente el diseño de paisaje natural en el currículo de la Licenciatura de Arquitectura de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-X), evidenciando su necesidad formativa más allá de la estructura actual del plan de estudios o las prácticas docentes predominantes.

Planteamiento del problema

La Licenciatura de Arquitectura en la UAM-Xochimilco, con su enfoque de enseñanza *Sistema Modular* diseñado para integrar conocimientos en torno a problemas reales entorno al *objeto de transformación*, plantea un desafío particular en cuanto a la enseñanza del **Diseño del Paisaje Natural** entendida como la comprensión profunda del medio ambiente que pueda ser insuficiente o quedar fragmentada. Si bien el Sistema Modular busca una formación integral, la centralidad de los problemas específicos de cada módulo podría, contradictoriamente, llevar a que la dimensión paisajística quede en un segundo plano si no se aborda explícitamente o si se considera no sustancial al objeto de transformación. Esta posible falta de énfasis resulta preocupante, ya que podría limitar la capacidad de los estudiantes para desarrollar una visión verdaderamente holística. Es fundamental que los futuros arquitectos comprendan cómo el diseño del paisaje natural influye en la percepción y el uso del espacio arquitectónico. La posible pérdida de relevancia de estos contenidos en el entramado modular actual es el núcleo problemático que esta investigación busca explorar y abordar.

Justificación

Cuando se habla del Diseño del Paisaje Natural, normalmente se interpreta como aquella rama que integra el medio ambiente al diseño, a la planificación y la gestión del paisaje natural.

Desde la Conferencia de Copenhague en 2009 hasta la reciente Conferencia de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (COP26) en 2021, se han tomado medidas importantes para proteger el medio ambiente y mitigar los efectos del cambio climático. En Copenhague (2009), se inició un diálogo sobre la urgente necesidad de abordar el cambio climático a nivel global; sin embargo, aunque en ese momento no se llegó a un acuerdo vinculante, se sentaron las bases para futuras negociaciones respecto al cambio climático.

De la misma forma, el Acuerdo de París (2015) un hito histórico en la lucha contra el cambio climático estableció un marco legal internacional vinculante para mitigar el calentamiento global, a su vez, éste reconoció la importancia de la acción colectiva y la solidaridad global en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Por lo tanto, en base en lo anterior, los arquitectos y los profesionales del diseño, desempeñan un papel fundamental en la implementación de los objetivos del Acuerdo de París al momento de diseñar edificios y entornos urbanos, donde se implemente acciones integrales al medio ambiente por medio del paisajismo y en este caso el paisaje natural (NACIONES UNIDAS, 2015).

De la misma manera, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), adoptados en 2015, complementan los esfuerzos del Acuerdo de París al incluir objetivos específicos dedicados a la acción por el clima. Estos objetivos establecen metas ambiciosas para abordar el cambio climático, fortalecer la resiliencia y promover la adopción de medidas urgentes para combatir este desafío global. Así mismo, dentro de los objetivos existe uno llamado la *Educación de Calidad* (ODS4) el cual enfatiza la importancia de la educación ambiental como parte de un enfoque educativo para el desarrollo sustentable mundial, fortaleciendo así la importancia del medio ambiente integrado a la educación, en este caso, el paisaje natural como una rama dentro del proceso de enseñanza en la licenciatura de Arquitectura en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-X).

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático COP26 (2021) proporcionó una plataforma para revisar y fortalecer los compromisos climáticos establecidos en el marco del Acuerdo de París (2015). Durante esta conferencia, los líderes mundiales renovaron su compromiso con la acción climática, aunque se destacó la necesidad de una mayor ambición y acción concertada para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París y los ODS .

Posteriormente, el equipo de trabajo de la Asociación Nacional de Programas Académicos en Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitado (ANPADEH) avalada por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), retoma de la *Carta UNESCO* de la formación en Arquitectura sus objetivos (INTERNATIONAL UNION OF ARCHITECTS, Carta UNESCO, 2011).

Además, ANPADEH establece en sus criterios de calidad académica para los planes de estudio de arquitectura que es fundamental tomar en cuenta las condiciones ambientales, actuando

con responsabilidad ante el medio ambiente y respetando el patrimonio urbano y arquitectónico (ANPADEH, 2024).

En general, estos eventos a nivel global marcan un progreso significativo en la concientización, la reflexión y la acción global por el medio ambiente. Así mismo, al abrazar este nuevo enfoque, podemos construir un mundo en el que el desarrollo humano y el bienestar estén en armonía con la salud y la resiliencia de los servicios ecosistémicos que sustentan la vida en nuestro planeta. Es por eso por lo que la formación de los arquitectos desempeña un papel crucial en este proceso, ya que es a través de la enseñanza, la concientización y la reflexión, donde se puede cultivar un cambio significativo en las actitudes y comportamientos hacia el medio ambiente.

El Diseño Arquitectónico, por su naturaleza integral, puede considerarse un **sistema complejo y multidisciplinario**. En respuesta a ello, algunas universidades han reformulado sus enfoques convencionales para integrar disciplinas enfocadas al medio ambiente, buscando conexiones entre estudiantes de diferentes áreas e incorporando factores interdisciplinarios en el proceso proyectual.

En este contexto, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Xochimilco utiliza un modelo educativo innovador llamado **Sistema Modular (SM)**. Este sistema organiza el aprendizaje en torno a **objetos de transformación** -o problemas concretos- en lugar de asignaturas tradicionales, fomentando un **alumno activo** que aprende a través de la investigación y la integración de conocimientos. A pesar de los beneficios de este enfoque integrador, se enfrenta un desafío clave en la enseñanza del Diseño Arquitectónico: la dificultad para incorporar de manera transversal y profunda los factores ambientales, y en particular el Diseño del Paisaje Natural, desde las fases iniciales de un proyecto.

Aquí es donde la estructura específica de los **Planes y Programas de Estudio** de la Licenciatura en Arquitectura de la UAM-Xochimilco entra en juego. Una revisión preliminar de estos planes sugiere que, si bien existen contenidos relacionados con el medio ambiente- Diseño del Paisaje Natural, su enfoque podría estar disperso o concentrado en módulos específicos, *en lugar de constituir un eje Transversal /vertebrador constante a lo largo de la formación en la Licenciatura de Arquitectura que el Sistema Modular teóricamente facilitaría*. Esta posible fragmentación o falta de **integración sistemática** del Diseño de Paisaje Natural en el currículo formal justifica la necesidad de esta investigación. Se requiere indagar a fondo

en cómo operan estos planes y programas en la práctica docente y proponer un acercamiento metodológico específico que, respetando los principios del Sistema Modular, logre una integración más efectiva y coherente del diseño de paisaje natural, respondiendo así tanto a las demandas globales y nacionales como a las necesidades formativas particulares de los futuros arquitectos egresados de la UAM-Xochimilco.

Preguntas de investigación

Pregunta General

¿De qué manera un acercamiento metodológico puede formalizar e integrar el Diseño de Paisaje Natural dentro del currículo y las prácticas pedagógicas de la Licenciatura de Arquitectura de la UAM-Xochimilco, para responder a su necesidad formativa fundamental y superar las limitaciones de los enfoques actuales?

Preguntas particulares

1. ¿De qué manera la relación histórica y fundamental entre ser humano y naturaleza justifica la pertinencia y necesidad de integrar explícitamente el diseño de paisaje natural en la formación específica de arquitectos en la UAM-Xochimilco?
2. ¿Cuál es el estado actual de la incorporación del Diseño del Paisaje natural en los planes y programas de estudios y las prácticas pedagógicas de la Licenciatura en Arquitectura de la UAM-Xochimilco, y cuáles son las limitaciones u obstáculos percibidos para su integración efectiva?
3. ¿Qué factores (conceptuales, institucionales, pedagógicos) hacen viable la implementación de un enfoque metodológico que integre el diseño de paisaje natural en la Licenciatura de Arquitectura de la UAM-Xochimilco, a pesar de las restricciones existentes?
4. ¿Qué beneficios o impactos formativos (en términos de competencias, visión proyectual, ética profesional) se anticipan para los estudiantes de Arquitectura de la UAM-Xochimilco al adoptar un acercamiento metodológico que integre sistemáticamente el diseño de paisaje natural?
5. ¿Cuáles serían los componentes clave, que conformarían un acercamiento metodológico para integrar el diseño de paisaje natural en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Arquitectura en la UAM-Xochimilco?

Objetivos

Objetivo General

Proponer un acercamiento metodológico que facilite la integración formal y efectiva del Diseño de Paisaje Natural dentro del currículo y las prácticas pedagógicas de la Licenciatura en Arquitectura de la UAM-Xochimilco, reconociendo la conexión fundamental entre ser humano y paisaje natural, considerando las particularidades del Sistema Modular.

Objetivo Específicos

1. Fundamentar la pertinencia y necesidad de integrar el diseño de paisaje natural en la formación arquitectónica en la UAM-Xochimilco, a partir del análisis de la relación histórica y conceptual entre ser humano, naturaleza y diseño arquitectónico.
2. Diagnosticar el estado actual de la incorporación del diseño de paisaje natural en los planes y programas de estudio y las prácticas pedagógicas de la Licenciatura en Arquitectura de la UAM-Xochimilco, identificando las principales limitaciones y obstáculos para su integración efectiva.
3. Identificar los factores conceptuales, institucionales y pedagógicos (propios del Sistema Modular y del contexto UAM-X) que viabilizan la implementación de un enfoque metodológico para la integración del Diseño de Paisaje Natural.
4. Describir los beneficios e impactos formativos esperados (en competencias, visión proyectual y ética profesional) para los estudiantes al implementar dicho acercamiento metodológico.
5. Definir los componentes clave, de un acercamiento metodológico específico para integrar el diseño de paisaje natural en los procesos de enseñanza-aprendizaje de Arquitectura en la UAM-Xochimilco.

CAPÍTULO 1- FUNDAMENTOS REFERENCIALES Y TEÓRICOS

MARCO REFERENCIAL

Elección Conceptual: Paisaje Natural

Al abordar la integración del *medio ambiente* en la formación arquitectónica, resulta crucial definir con precisión el concepto que servirá como **eje del análisis**. El término *paisaje* y sus derivados abarcan un espectro amplio de significados e interacciones entre lo natural y lo humano.

El Paisaje, en su sentido más amplio, es entendido como el resultado visible de la combinación de *-elementos naturales y humanos-* que confieren identidad a un territorio, incluyendo la percepción que las personas tienen de él (Crespo *et al.*, 2023, sn.p.).

Desde la acción proyectual, disciplinas como el **Paisajismo** se dedican a diseñar y gestionar espacios exteriores buscando armonía, funcionalidad y sostenibilidad (Freire, 2020), mientras que la **Arquitectura del Paisaje**, como rama especializada, planifica y diseña estos espacios abiertos combinando conocimientos *técnicos, ambientales y estéticos para equilibrar lo natural y lo construido* (Hsu and Ou, 2022). En el contexto construido, el **Paisaje Urbano** se refiere específicamente a la imagen y organización de la ciudad, un entorno clave para la calidad de vida y la sostenibilidad (Crespo *et al.*, 2023). Complementariamente, los **Recursos Paisajísticos** identifican aquellos elementos, tanto *naturales como culturales*, que otorgan valor a un paisaje y son fundamentales para el bienestar humano y la conservación ambiental (Freire and Ramos, 2024).

Frente a esta diversidad de enfoques, donde la intervención *humana y la dimensión construida son a menudo protagonistas*, el concepto de **Paisaje Natural** adquiere una relevancia particular. Se define como aquel que se compone principalmente de *elementos físicos y biológicos escasamente alterados por la intervención humana*, donde los ecosistemas (montañas, ríos, bosques, etc.), la vegetación, la fauna, el suelo y el clima interactúan de forma dinámica, manteniendo un equilibrio ecológico propio (Mansur, 2023).

Es precisamente esta definición la que fundamenta la elección del término **Paisaje Natural** como concepto central en esta investigación para representar la **Dimensión Medio Ambiental**. Si bien la arquitectura opera inevitablemente mediante la intervención y modificación del entorno, adoptar el Paisaje Natural como punto de partida permite enfocar el estudio en la comprensión e integración de los sistemas y procesos ecológicos fundamentales que deben ser considerados en cualquier diseño responsable. Este concepto actúa como un ancla que, sin negar la existencia e importancia del paisaje intervenido o urbano, subraya la necesidad de entender la base biofísica sobre la cual se proyecta.

Por lo tanto, la elección del **Paisaje Natural** responde a su capacidad para englobar y conectar los aspectos ambientales esenciales presentes en las demás definiciones (como los recursos paisajísticos de origen natural o los factores ambientales considerados en el paisajismo y la arquitectura del paisaje), centrándose en los procesos ecológicos que son cruciales para el

planeta. A través de este enfoque, se busca analizar cómo la educación en arquitectura incorpora esta dimensión como un recurso y un condicionante esencial en la planificación y el diseño, promoviendo así una cultura ambiental y una práctica profesional más consciente y respetuosa con los ecosistemas. Con base a esto, me gustaría terminar con esta cita:

"El mundo está en nosotros al mismo tiempo que nosotros estamos en el mundo" (La vía para el futuro de la humanidad, Edgar Morin, 2011, p. 78).

La Relación Ser Humano - Medio Ambiente: Un Vínculo Complejo

Comprender el vínculo entre los seres humanos y el medio ambiente es una tarea que desborda las definiciones simples. Se trata de una relación multifacética y dinámica, cuya interpretación ha evolucionado significativamente, sobre todo en años recientes ante la evidencia de las crisis ecológicas.

Una forma clave de entender nuestro lugar en el mundo es pensar que la sociedad y la naturaleza no están separadas, sino profundamente unidas, como un sistema socio-ecológico. Esto significa que las comunidades humanas y los ecosistemas no son independientes, sino que se *entrelazan, evolucionan juntos y dependen el uno del otro para aguantar los cambios* (ser resilientes) y perdurar (Folke et al., 2021; Pörtner et al., 2023). Esta dependencia mutua se nota mucho al analizar el **metabolismo social**: la manera en que las sociedades toman recursos (energía, materiales) de la naturaleza y le devuelven otros. Este proceso siempre acaba transformando tanto a la sociedad como a los ecosistemas que le dan vida (Haberl et al., 2021; Infante-Amate et al., 2022). Otros enfoques van más allá, cuestionando la idea misma de entidades preexistentes que luego interactúan. Perspectivas basadas en ontologías relacionales sugieren que humanos y otros seres (animales, plantas, paisajes) se **co-constituyen** recíprocamente; emergen y se definen a través de sus relaciones y prácticas compartidas, tejiendo juntos la trama de la realidad (Escobar, 2020; Latour, 2021). Esta conexión inherente también tiene una resonancia profunda a nivel psicológico. La manera en que experimentamos e interactuamos con el entorno natural tiene un impacto directo en nuestra identidad, nuestro bienestar mental y físico, y en el desarrollo de valores y actitudes de cuidado hacia el planeta (White et al., 2020; Bratman et al., 2021).

Finalmente, es indispensable incorporar una mirada crítica a través de la justicia ambiental. Este enfoque pone de relieve que los costos y beneficios de la relación humano-ambiente se

distribuyen de forma desigual, y que las relaciones de poder son determinantes en cómo se utiliza, se degrada o se protege el entorno. Por ello, urge pensar y construir formas de **co-habitación** más justas y equitativas entre los diversos grupos humanos y con el resto de la naturaleza (Temper et al., 2020; Pulido et al., 2023).

Estas distintas miradas –sistémica, metabólica, relacional, psicológica y política– coinciden en la profundidad e importancia del lazo **humano-ambiental**, pero muchas también alertan sobre el carácter insostenible y a menudo destructivo que ha predominado, basado en la explotación. En este contexto, la reflexión de Edgar Morin sobre los caminos necesarios para el futuro resulta particularmente pertinente. Morin señala la urgencia de un cambio civilizatorio en nuestra forma de habitar el planeta. Como lo expresa en su obra -La Vía para el futuro de la humanidad-. La reforma de vida supone una reforma de la relación entre el ser humano y la naturaleza, que deje de ser de dominio y explotación (Morin, 2011).

“Así pues, el proceso tiene múltiples aspectos y afecta a todas las facetas de la **vida natural y humana**: urbana, rural, acuática, oceánica, destruye la biodiversidad y altera la diversidad cultural, produce o, cuando menos, acelera el calentamiento global” (La vía para el futuro de la humanidad, Morin, 2011, p. 79).

¿Por qué abordar esta relación desde la complejidad en esta investigación?

La exploración de estas múltiples facetas evidencia que la relación ser humano-medio ambiente es, por naturaleza, un *fenómeno complejo*. Se caracteriza por la interconexión inseparable de *sistemas*, la presencia de incertidumbre y la interacción constante entre dimensiones *ecológicas, sociales, culturales, económicas y subjetivas*.

Precisamente por esta condición, abordar este concepto es fundamental para la presente investigación, la cual se apoya teórica y metodológicamente en el **pensamiento complejo propuesto** por Edgar Morin. Este marco nos invita a superar las visiones reduccionistas y fragmentadas, reconociendo las interdependencias y la necesidad de un enfoque transdisciplinar.

Estado del arte. Prácticas Docentes Innovadoras a Nivel Mundial

El estudio del Diseño del Paisaje Natural en la formación de arquitectos ha cobrado relevancia en los últimos años debido a la necesidad de integrar criterios ambientales en la práctica arquitectónica. Diversas investigaciones han abordado la enseñanza del Paisaje Natural desde

diferentes enfoques **metodológicos, pedagógicos y tecnológicos**, buscando mejorar su impacto en la educación de los futuros arquitectos.

A. Enfoques pedagógicos en la enseñanza del paisajismo

La enseñanza del Paisaje Natural en los programas de arquitectura ha evolucionado significativamente en las últimas décadas. Curran (2019) destaca la importancia de la educación temprana en paisajismo, que la falta de exposición a estos conceptos desde niveles básicos de educación impacta negativamente en el interés y la comprensión de los estudiantes universitarios (Curran, 2019). De manera similar, Freire (2020) argumenta que la enseñanza del diseño del paisaje no puede limitarse a la ejecución de proyectos aislados, sino que debe integrar una base pedagógica y metodológica sólida que fomente la reflexión crítica y el pensamiento interdisciplinario (Freire, 2020). Por su parte, Abhijit Natu (2021) identifica que la enseñanza del paisajismo en el nivel de pregrado en arquitectura suele ser percibida como una materia complementaria, lo que limita su impacto en la formación integral de los estudiantes (Abhijit Natu, 2021). En este sentido, se destaca la necesidad de modelos de enseñanza más estructurados, que incluyan metodologías activas y participativas.

B. Estrategias metodológicas en la enseñanza: Modelos de aprendizaje y herramientas educativas

El Departamento de Paisaje y Diseño Urbano, de la Universidad Tecnológica de Chaoyang; China (2022) sugiere la combinación de estrategias de aprendizaje basado en diseño (DBL¹, Design-Based Learning) con el uso de herramientas tecnológicas, como la realidad virtual y la impresión 3D, para fomentar la participación activa de los estudiantes y mejorar su comprensión del paisaje natural (Hsu and Ou, 2022).

En la misma línea, Crespo et al. (2023) analizan el impacto del Convenio Europeo del Paisaje en la educación paisajística, destacando que, aunque la integración del Paisaje en los *planes de estudio* ha aumentado en los últimos años, aún persisten deficiencias en el conocimiento y la conciencia sobre estos temas entre los futuros arquitectos (Crespo et al., 2023). Freire y Ramos (2024) proponen una estrategia educativa interdisciplinaria y *culturalmente transversal*

¹ DBL (Aprendizaje basado en el diseño) En la educación en arquitectura y diseño paisajístico, el DBL permite a los estudiantes explorar cómo integrar el paisaje natural en el diseño urbano y arquitectónico. A través de proyectos reales, pueden experimentar con metodologías como la simulación en realidad virtual, modelado paramétrico y técnicas de sostenibilidad ambiental, lo que refuerza su comprensión de los principios del diseño paisajístico (Hsu and Ou, 2022).

para la enseñanza del paisaje, enfatizando la importancia de integrar el pensamiento crítico y la experimentación práctica en los procesos de aprendizaje (Freire and Ramos, 2024).

Desafíos en la enseñanza del Paisaje Natural en Arquitectura

Como se mostró anteriormente, los autores discuten cuatro desafíos en la enseñanza-aprendizaje, a pesar de los avances en la integración del Paisaje Natural en los programas de arquitectura, existen múltiples desafíos que limitan su efectividad. Entre los más destacados se encuentran:

Falta de enfoque interdisciplinario, la educación en arquitectura sigue priorizando el diseño de edificaciones sin un enfoque holístico que contemple la relación con el entorno natural (Freire, 2020); **Escasa formación del profesorado en pedagogías innovadoras**, la enseñanza del paisajismo a menudo sigue modelos tradicionales, lo que limita la incorporación de metodologías activas y participativas (Hsu and Ou, 2022); **Percepción del paisaje como un elemento secundario**: muchos estudiantes consideran el paisajismo como un complemento estético en lugar de un componente esencial del diseño arquitectónico (Freire and Ramos, 2024) y **Dificultades en la implementación de herramientas tecnológicas**: aunque la realidad virtual y otras tecnologías ofrecen nuevas oportunidades para la enseñanza del paisaje, su aplicación en la educación arquitectónica sigue siendo limitada debido a barreras técnicas y económicas (Hsu and Ou, 2022).

Oportunidades para mejorar la enseñanza del paisajismo en arquitectura

Además, los autores identifican cuatro oportunidades para mejorar la formación en paisajismo dentro de los programas de arquitectura:

Implementación de metodologías activas, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje colaborativo pueden mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes en el Paisaje Natural; **Uso de tecnologías emergentes**, herramientas como la modelización paramétrica y la simulación en realidad virtual pueden enriquecer la enseñanza del paisajismo, permitiendo a los estudiantes visualizar y experimentar con el entorno natural de manera interactiva (Hsu and Ou, 2022); **Mayor integración interdisciplinaria**, fomentar la colaboración entre disciplinas como la ecología, la ingeniería ambiental y la arquitectura del paisaje puede contribuir a una formación más completa (Freire and Ramos, 2024) y **Adaptación de los programas de estudio**, es necesario actualizar los planes de estudio para

incluir de manera explícita el diseño del paisaje como un componente fundamental en la formación de arquitectos (Freire, 2020).

Este recorrido por la literatura reciente, si bien muestra esfuerzos valiosos e innovaciones pedagógicas y metodológicas por incorporar el Paisaje Natural en la Arquitectura, también pone de manifiesto, como se intuye en los desafíos señalados, una **persistente fragmentación**. Es precisamente frente a esta fragmentación del saber y de la práctica profesional –que separa artificialmente lo que en la realidad está intrínsecamente unido– que el pensamiento complejo, tal como lo desarrolla Edgar Morin, ofrece una perspectiva crítica y superadora. Morin (2011) insiste en la necesidad de ligar los conocimientos, de superar las barreras disciplinares que impiden comprender las interconexiones, interacciones y retroacciones que constituyen los fenómenos reales. La separación entre -arquitectura y paisaje natural o medio ambiente- es un claro ejemplo de ese pensamiento simplificador y disyuntivo que la complejidad busca trascender.

El Sistema Modular y el Objeto de Transformación en la Propuesta Fundacional de Xochimilco

La concepción original de la Unidad Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-X), plasmada en el documento fundacional de 1974, partió de una reflexión profunda sobre las limitaciones de los modelos universitarios predominantes en su época. Se identificó una fragmentación problemática entre la enseñanza, la investigación y la aplicación del conocimiento, así como una estructura curricular rígida basada en disciplinas aisladas que dificultaba abordar la complejidad de los problemas reales y fomentaba un rol pasivo en el estudiante (Ysunza et al., 2019).

Frente a este panorama, la propuesta de Xochimilco articuló una alternativa educativa radicalmente distinta. El eje central de esta innovación pedagógica no sería ya la disciplina académica tradicional, sino el **objeto de transformación**. Este concepto es fundamental: se refiere a un problema, fenómeno o segmento de la realidad concreto y relevante, cuya comprensión y eventual modificación requiere la concurrencia de saberes y enfoques diversos. La idea era dejar de organizar la enseñanza alrededor de cuerpos de conocimiento abstractos y cerrados (como las materias clásicas) para centrarla en el análisis y la intervención sobre aspectos tangibles del entorno natural, social o de la salud (D.R. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, 2016).

El objeto de transformación se erige como la unidad básica sobre la cual se estructura el aprendizaje (Ysunza et al., 2019). Esta visión se fundamenta en una perspectiva constructivista del conocimiento, influenciada directamente por las ideas de Jean Piaget. Conocer un objeto, según la visión del documento fundacional, no es simplemente describirlo o memorizar información sobre él. En palabras del propio Documento Xochimilco: “Conocer un objeto es actuar sobre él. Conocer es modificar, transformar el objeto y entender el proceso de su transformación y, como una consecuencia, entender la forma en que el objeto es construido”, (D.R. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad, Xochimilco, Documento Xochimilco, 2016, p. 14).

Es en esta interacción dinámica y problematizadora donde reside la esencia del conocimiento y del aprendizaje significativo (Ysunza et al., 2019). Este postulado piagetiano implica una doble transformación: por un lado, el sujeto que aprende se modifica a sí mismo, pasando de un estado de menor a uno de mayor conocimiento; por otro, el objeto es transformado por la acción del sujeto. El estudiante deja de ser un mero receptor para convertirse en el protagonista *y artífice de su propia formación*, un agente activo que investiga analiza, cuestiona y propone (Ysunza et al., 2019). La clásica separación entre teoría y práctica se diluye, pues ambas se entrelazan en un ciclo que el modelo original denominó la combinación de un componente *empírico-inductivo* (partir de la realidad) y uno *teórico-deductivo* (regresar a ella con nuevas herramientas conceptuales), (D.R. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad, Xochimilco, 2016)

Si bien la base piagetiana resalta la acción individual, el Sistema Modular también incorpora de manera fundamental la dimensión social del aprendizaje, acercándose a los postulados de Lev Vygotsky. El modelo transita del simple -trabajo grupal- a un -aprendizaje en colaboración- (Ysunza et al., 2019), donde la interacción entre pares no es un complemento, sino un motor del desarrollo cognitivo. Desde la perspectiva vygotskiana, es a través del diálogo, el debate y el uso del lenguaje como instrumento mediador que los procesos interpsicológicos (aquellos que ocurren entre personas) se internalizan y se convierten en procesos intrapsicológicos (aquellos que ocurren dentro del individuo) (Ysunza et al., 2019).

La confrontación entre puntos de vista moderadamente divergentes, lo que se conoce como **conflicto sociocognitivo**, se vuelve una herramienta pedagógica esencial, pues obliga a los

estudiantes a reexaminar y reestructurar sus propias ideas para llegar a un entendimiento común (Ysunza et al., 2019).

Esta orientación dio lugar al diseño del Sistema Modular. Los módulos son, entonces, las *unidades curriculares organizadas alrededor de un objeto de transformación específico* (Ysunza et al., 2019). Dentro de cada módulo, se busca que los estudiantes se enfrenten al problema o fenómeno desde distintas perspectivas, integrando la búsqueda de información (tanto teórica como empírica, a través de la observación o la experimentación) con la reflexión crítica y la producción de conceptos propios. No se trata de recibir pasivamente información parcelada por disciplinas, sino de construir activamente el conocimiento necesario para comprender y actuar sobre el objeto de estudio (D.R. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco., 2016).

Este proceso, inherentemente, fomenta la interdisciplinariedad. *Dado que los objetos de transformación rara vez pueden ser explicados o abordados desde una única disciplina*, el módulo se convierte en un espacio natural para el diálogo y la integración de diferentes campos del saber. La colaboración entre estudiantes y docentes con distintas formaciones se vuelve una necesidad metodológica para desentrañar la complejidad del objeto (D.R. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco., 2016).

En definitiva, el planteamiento que dio origen al Sistema Modular y al concepto de objeto de transformación, como se lee en el Documento Xochimilco de 1974, fue un esfuerzo claro por cambiar la ruta de la educación superior. Se buscaba conectar la comprensión profunda de la realidad y la capacidad de actuar sobre ella, dejando atrás la separación tradicional de materias y fomentando una formación completa, con sentido crítico y muy ligada al entorno.

Este enfoque con su fuerte crítica a la fragmentación del saber, anticipa ideas que Edgar Morin desarrollaría sobre el pensamiento complejo. Al proponer los objetos de transformación - problemas concretos y multifacéticos- como centro del aprendizaje en lugar de las disciplinas separadas, el Documento Xochimilco ya apuntaba a superar la ***inteligencia parcelada que*** Morin critica, esa visión que dificulta entender las relaciones del TODO y la PARTE (Morín, 1999).

[Evolución de los Planes de Estudio de Arquitectura UAM-Xochimilco \(1974-2024\) y el Módulo "Arquitectura, Medio Ambiente y Sociedad"](#)

Desarrollo y Descripción General de los Planes y Programas (1974, 1978, 2024)

Los planes de estudio de la Licenciatura en Arquitectura de la UAM-Xochimilco, desde su concepción inicial en 1974 hasta las versiones de 1978 y 2024 analizadas en los documentos de *Planes y Programas de estudio*, se enmarcan consistentemente dentro de la filosofía de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD). Esta filosofía parte de la relación fundamental que **el ser humano establece con su medio ambiente para satisfacer sus necesidades**, situando la acción del diseño en la problemática de la realidad nacional y operando bajo el característico Sistema Modular de enseñanza-aprendizaje (Universidad Autónoma Metropolitana, 1974).

A lo largo de estos años, la estructura general de la carrera se ha mantenido en 12 trimestres, organizados en diferentes troncos formativos: un Tronco Interdivisional (1er trimestre), un Tronco Divisional (2º y 3er trimestre), un Tronco Específico de Carrera (en 1974) o Básico Profesional (en 1978 y 2024) que abarca 6 trimestres (del 4º al 9º), y finalmente un Área de Integración Interdisciplinaria o de Concentración (10º a 12º trimestre). Los objetivos generales declarados en los planes de 1978 y 2024 (y presumiblemente implícitos en el de 1974) buscan formar profesionales con una comprensión crítica del contexto, capaces de abordar problemas socialmente relevantes de forma interdisciplinaria y con sentido de servicio a la comunidad (Universidad Autónoma Metropolitana, 1974, 1978, 2024).

La importancia de los Troncos Formativos Iniciales: Interdivisional y Divisional

Los planes de estudio de Arquitectura en la UAM-Xochimilco, desde 1974 hasta 2024, establecen una estructura formativa que inicia con dos etapas fundamentales compartidas con otras carreras de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD), el Tronco General (TG): el Tronco Interdivisional y el Tronco Divisional. Estos troncos sientan las bases conceptuales y metodológicas del Sistema modular.

A. Tronco Interdivisional (TID)

Ocupa el primer trimestre de la trayectoria académica. Es un tronco común, no específico de Arquitectura ni de CyAD, sino compartido por estudiantes de diferentes divisiones; Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS) y Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) de la UAM-Xochimilco. El módulo que lo compone se titula consistentemente *Conocimiento y Sociedad*. Su propósito central es dotar al estudiante de herramientas intelectuales y una postura ética fundamentales para su formación universitaria y futura práctica profesional. Su objetivo

principal es introducir a los estudiantes al Sistema Modular y al enfoque interdisciplinario característico de la UAM-X (Universidad Autónoma Metropolitana, 2024).

B. Tronco Divisional (TD)

Abarca el segundo y tercer trimestre de la carrera. Este tronco es específico de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD). Se compone de dos módulos, módulo del 2º trimestre: Interacción Contexto-Diseño, 2024 (o Interacción con el Contexto Diseño en 1974). Módulo del 3er Trimestre: Campos Fundamentales del Diseño, 2024 (Universidad Autónoma Metropolitana, 2024). Enfoque de los Módulos:

Interacción Contexto-Diseño (2º T): Se centra en que el alumno identifique y analice las relaciones entre el contexto (natural, cultural, social, económico) y los objetos o espacios de diseño. (Universidad Autónoma Metropolitana, 2024).

Campos Fundamentales del Diseño (3er T): Busca que el estudiante conozca y aplique los enfoques de los diferentes campos del diseño. Se aborda un problema específico y se avanza en las etapas iniciales del proceso de diseño (Universidad Autónoma Metropolitana, 2024).

Este tronco actúa como un puente esencial. Por un lado, conecta la formación general del TID con las especificidades del diseño, por otro, introduce al alumno a la práctica proyectual básica y le permite explorar las distintas áreas del diseño antes de ingresar al Tronco Básico Profesional de la carrera elegida (en este caso, Arquitectura a partir del 4º y 7º trimestre).

Los Troncos Interdivisional y Divisional constituyen los cimientos de la formación en Arquitectura en la UAM-Xochimilco, proveyendo primero una base crítica y metodológica general (TID) y luego una introducción al campo del diseño y sus interrelaciones con el contexto (TD), preparando al estudiante para la formación profesional especializada.

El Módulo: Arquitectura, Medio Ambiente y Sociedad (AMAS)

El módulo que explícitamente vincula la arquitectura con el medio ambiente y la sociedad presenta cambios significativos en su ubicación y, aparentemente, en su enfoque a lo largo de los planes estudiados:

- **Plan 1974:** El módulo Arquitectura, Medio Ambiente y Sociedad corresponde al **Módulo 5**, ubicado en el 5º trimestre, dentro del Tronco Específico de Carrera. Se imparte después del módulo *Hombre Espacio Arquitectónico*. Su objetivo general es analizar

las tendencias arquitectónicas, los problemas de **equilibrio ecológico** y las condiciones sociales, estudiando cómo la sociedad afecta a la arquitectura y el **impacto de la naturaleza** en el ámbito. El *Eje Modular* se define como la influencia de las determinantes *socio-culturales y bio-físicas* en la producción arquitectónica. El Objeto de Transformación consiste en diseñar un anteproyecto de viviendas en terreno inclinado, incluyendo áreas verdes. Notablemente, el programa específico de 1974 menciona explícitamente términos como -medio ambiente, equilibrio ecológico, naturaleza y determinantes bio-físicas-. (Universidad Autónoma Metropolitana, 1974).

- **Plan 1978:** En este plan, el módulo AMAS *se adelanta al Módulo 4*, situándose en el 4º trimestre e iniciando el Tronco Básico Profesional. Sin embargo, no se encontró el programa para la descripción detallada de objetivos, ejes u objeto de transformación para ese año en este documento. No obstante, la tabla² de estructura curricular, *sí lista los contenidos* para el Módulo 4 de 1978: 1. Práctica social del arquitecto; 2. Ideologías arquitectónicas/urbanísticas; 3. Técnicas de representación; 4. Formas de producción de sistemas constructivos; 5. Metodología de diseño y técnicas de investigación social. En esta descripción de contenidos, **no se observa ninguna mención explícita al medio ambiente**, ecología, naturaleza o aspectos biofísicos.
- **Plan 2024:** El módulo AMAS se mantiene en el **Módulo 4** (4º trimestre), al inicio del Tronco Básico Profesional, igual que en 1978. Los *contenidos* listados para este módulo en el plan 2024 son prácticamente idénticos a los de 1978, con la adición de manuales como digitales para la representación y Prácticas en el laboratorio de materiales para sistemas constructivos. De nuevo, en la descripción de estos contenidos que conforman el programa del módulo, sólo en el contenido sintético en el apartado 2 de 20, menciona la relación de la arquitectura con el medio natural y cultural, pero ya no se vuelve a mencionar, o a desarrollar a profundidad, a pesar de que el título del módulo sí lo incluye. (Programa de estudios, Módulo IV: Arquitectura, Medio ambiente y Sociedad, Sesión 365, 2013).

Se puede observar una **aparente disminución en la explicitación del componente Medio Ambiente** dentro del módulo que lleva su nombre (AMAS) entre el plan de 1974 y los planes de 1978/2024. Mientras el título persiste, los contenidos descritos para las versiones más

² Revisar la Tabla de estructura curricular, 1978. Que se encuentra en anexos.

recientes parecen obviar la dimensión ambiental directa. Además, no parece existir un tratamiento sistemático y explícito del -medio ambiente como eje central- en los trimestres posteriores, salvo una mención a la integración de la Arquitectura de Paisaje en el Módulo 7. Esta situación *sugiere una posible fragmentación o un relegamiento del estudio profundo y continuo de la relación -Arquitectura y Medio Ambiente- a lo largo de la formación, al menos en lo que respecta a la descripción formal de los contenidos modulares presentados.*

MARCO TEÓRICO

Pensamiento Complejo

De acuerdo con Edgar Morin (1994), el pensamiento complejo se refiere a una forma de pensamiento que reconoce la multidimensionalidad, la interacción y la incertidumbre en los sistemas y fenómenos. Se opone a los modos de pensamiento simplificadores y reduccionistas que tienden a aislar los *objetos de su contexto, a separar las disciplinas, a ocultar las relaciones y complejidades*. Lo que busca es integrar diversas perspectivas, disciplinas y enfoques para comprender la realidad en su profundidad. Para ello Morin (1994) propone tres principios de la complejidad que pueden ayudar a comprender la complejidad en su conjunto:

El principio Dialógico se refiere a la idea de que dos nociones o principios que lógicamente deberían excluirse mutuamente (antagónicos) son, en realidad, inseparables y complementarios para comprender una misma realidad compleja (Sandre, 2024).

El principio Recursivo se refiere a aquellos procesos en los cuales los productos y los efectos, son al mismo tiempo, rompe con la idea de causalidad lineal (una causa produce un efecto simple) para introducir la noción de un bucle o ciclo auto-generador, donde el punto final del proceso es necesario para la producción y regeneración del punto inicial (inter-retroacción). *Causalidad circular: causa↔efecto: causalidad autogenerada/generativa (Morin, 1994).*

El principio hologramático se refiere a que las *partes* forman el *todo* y el *todo* está en las *partes*. Cada parte del todo lleva en sí misma información del conjunto, buscando una comprensión integral y completa, permite comprender las partes a través del todo y la parte (Morin, 1994).

En este sentido, Sandre (2024) aborda el pensamiento complejo en el tema ambiental, donde menciona la importancia de romper el viejo esquema dualista que ha fragmentado la sociedad

y la naturaleza, y concebir una nueva relación, con una interacción desde una perspectiva armónica, resignificante y, por otro lado:

[...]“el valor y el respeto de toda forma de vida y ubique al ser humano como una especie más de la naturaleza” (Edgar Morin, hacia el siglo de vida, Sandre, 2024, sn.p).

Dejando atrás la separación que históricamente se ha hecho entre el ser humano y la naturaleza. El problema ecológico no solo tiene que ver con la relación entre los seres vivos y la naturaleza, sino también con las relaciones que establecen entre ellos mismos. Las dificultades ambientales ya no son **exclusivamente locales**, sino que afectan a todo el planeta. Por eso, es importante no limitarse a pensar únicamente en problemas específicos como la contaminación, la capa de ozono o la lluvia ácida, sino como un conjunto de *Partes* que conforma el *Todo* del Planeta; “*los tesoros biológicos, ecológicos y culturales que debemos proteger, como la selva amazónica, la diversidad de especies animales y vegetales, y las diversas culturas que, como hoy sabemos, están estrechamente ligadas a la diversidad ecológica*” (Morin, 1996, sn.p).

La elección de este marco se fundamenta en su capacidad única para comprender fenómenos que, como la integración curricular del Diseño de Paisaje Natural, no pueden ser reducidos a sus partes aisladas (**fragmentadas**) ni explicados mediante relaciones lineales de causa-efecto. El pensamiento complejo nos brinda herramientas conceptuales para:

1. Reconocer la Multidimensionalidad³ del Problema: La integración del diseño de paisaje natural en la currícula de Arquitectura en la UAM-Xochimilco no es simplemente una cuestión de añadir contenidos o una asignatura específica. Siguiendo a Morin, entendemos que es un fenómeno *multidimensional* que involucra aspectos (Sandre, 2024):

- Epistemológicos: ¿Cómo se concibe y valora el conocimiento sobre el paisaje en relación con la arquitectura dentro de la institución?
- Pedagógicos: ¿Cómo dialoga el Diseño del Paisaje natural con el modelo pedagógico existente en la UAM-Xochimilco?
- Curriculares: ¿Cómo se articula esta integración con las demás áreas del plan y programa de estudios? ¿Requiere una reestructuración transversal?

³ La multidimensionalidad significa que un fenómeno, problema o concepto puede analizarse desde varios aspectos, lo que ayuda a entenderlo mejor y con mayor precisión.

- Históricos: ¿Cuál ha sido la trayectoria de la relación entre el ser humano, el paisaje natural y la arquitectura en la formación impartida en la UAM-X y en la disciplina en general?
- Socio-ecológicos: ¿Cómo se vincula con los desafíos ambientales y la relación sociedad-naturaleza en el contexto específico?
- Profesionales: ¿Cómo responde esta integración a las demandas actuales y futuras de la práctica arquitectónica (perfil de egresado)?

El pensamiento complejo nos obliga a considerar estas dimensiones no como separadas, sino como interconectadas y retroactivas, donde cambios en una afectan inevitablemente a las otras -Los tres principios de la complejidad-. Evita la simplificación de ver el problema como un número ajuste técnico o administrativo.

2.Contextualizar el Fenómeno (Relevancia del Contexto): Morin insiste en que todo conocimiento es contextual. La propuesta metodológica de integración no puede ser genérica, sino que debe surgir y validarse en el contexto específico de la Licenciatura de Arquitectura de la UAM-Xochimilco, con su historia, cultura, modelo educativo y actores particulares. El pensamiento complejo guía la investigación para entender cómo estas características contextuales influyen en la viabilidad y efectividad de la integración propuesta.

3. Ir más allá del enfoque metodológico simplificado: Un enfoque puramente cuantitativo o cualitativo aislado sería insuficiente. El pensamiento complejo invita a una metodología que combine diversas estrategias (análisis documental, entrevistas, observación participante, diseño de propuestas metodológicas, evaluación piloto, etc.) para capturar las distintas facetas del problema y sus interrelaciones, reconociendo que la *realidad* estudiada es dinámica y está en constante construcción.

Adoptar el pensamiento complejo de Edgar Morin no es una elección teórica abstracta, sino una necesidad metodológica para abordar con rigor y profundidad la integración del Diseño de Paisaje Natural en la formación de arquitectos en la UAM-Xochimilco. Permite ir más allá de las apariencias y las soluciones simplistas, comprendiendo la red de factores interdependientes que configuran el problema y orientando el desarrollo de un acercamiento metodológico que sea verdaderamente **integrador, contextualizado y transformador**, tal como lo plantea la hipótesis de esta investigación.

Zonas De Desarrollo

Lev Vygotsky, un destacado psicólogo ruso, desarrolló los conceptos de *Nivel de Desarrollo Real*, *Nivel de Desarrollo Potencial* y la *Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)* como parte de su

teoría sociocultural del aprendizaje (Universidad Contemporánea de las Américas, 2022). Nivel de Desarrollo Real y Nivel de Desarrollo Potencial:

- El *Nivel de Desarrollo Real* representa las habilidades que un individuo ya ha adquirido y puede aplicar de manera independiente. Este nivel refleja las funciones mentales que han madurado y caracteriza el desarrollo cognitivo desde una perspectiva retrospectiva (Cabrera et al., 2019).
- El *Nivel de Desarrollo Potencial* se refiere a lo que una persona puede lograr con la ayuda de un guía más experimentado, ya sea un adulto o un compañero más avanzado. Este nivel describe las capacidades latentes que aún no se han desarrollado completamente pero que pueden alcanzarse mediante la interacción social y el aprendizaje guiado (Universidad Contemporánea de las Américas, 2022).

Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)

La ZDP es el espacio entre el nivel real y el potencial. Vygotsky la definió como la distancia entre lo que un niño puede hacer por sí solo y lo que puede lograr con la ayuda de otros (Vygotsky, 1978). Este concepto subraya:

- **El papel del aprendizaje social:** La interacción con otros más capacitados es esencial para que el aprendiz desarrolle nuevas habilidades (UCLA, 2022).
- **El carácter prospectivo del desarrollo:** Mientras el nivel real refleja lo ya alcanzado, la ZDP muestra el potencial futuro del individuo (UCLA, 2022).
- **Aplicaciones prácticas:** La ZDP se utiliza ampliamente en educación, psicoterapia y rehabilitación para planificar estrategias de enseñanza y aprendizaje efectivas. Por ejemplo, los docentes pueden identificar las tareas dentro de la ZDP para facilitar el progreso del estudiante con apoyo adecuado (UCLA, 2022).

“Para Lev Vygotsky y su teoría de la zona de desarrollo próximo (1931), **el papel el rol de acompañamiento del docente** en los primeros años educativos resulta determinante en la trayectoria que seguirá el estudiante” (Universidad Contemporánea de las Américas, 2022).

Vygotsky propuso que el aprendizaje precede al desarrollo, lo que implica que enseñar dentro de la ZDP permite al estudiante alcanzar niveles superiores de desarrollo cognitivo. Este enfoque contrasta con teorías como las de Piaget, que sugieren un desarrollo más individualizado basado en etapas específicas (UCLA, 2022). Además, la ZDP permite equilibrar desafíos e interés en las tareas educativas, evitando tanto la monotonía como la frustración y las relaciones sociales son fundamentales para estimular el intelecto, destacando el papel del maestro o mentor como guía en este proceso.

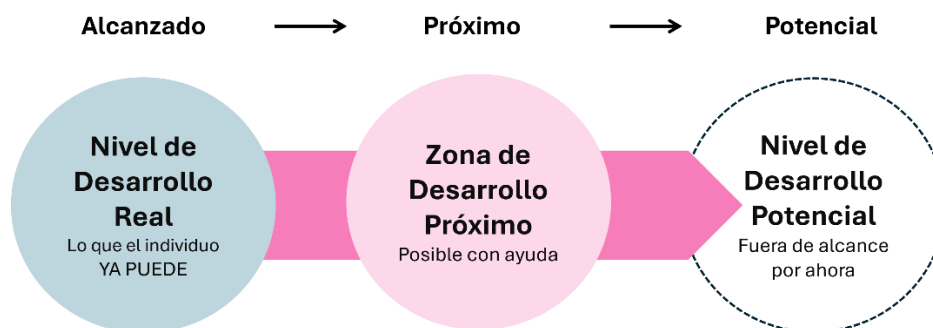


Diagrama 1: Niveles y Zona de desarrollo, basado en Zonas de desarrollo, Vygotsky, 1994. Fuente: Elaboración propia, 2025.

CAPÍTULO 2- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó fue de un **enfoque Cualitativo**, que permitió un análisis profundo de las percepciones, experiencias y procesos educativos implicados. Además, la combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas proporcionó una comprensión más completa, profunda y matizada de un problema de investigación (Creswell, 2014).

Así como, un paradigma constructivista o a menudo llamado constructivismo social por Creswell (2007), donde las realidades son múltiples y son construidas socialmente por los individuos a través de su experiencia y su interacción con el mundo. El conocimiento se genera a través de la interacción entre el investigador y los participantes (Creswell, 2007). Por lo tanto, la investigación no parte de teorías para probarlas (deducción), sino que genera patrones, temas y teorías a partir de la información específica que emergen de los participantes (inducción).

Donde el estudio de caso facilitó un análisis detallado de una situación específica, lo que permitió analizar el modelo educativo de la UAM-X en relación con el Diseño del Paisaje

Natural dentro de la Licenciatura de Arquitectura (Creswell, 2018) y como referente análogo la Universidad de Alicante (UA) con un sistema tradicional, que me permitió comprender ambos sistemas entre sí. Creswell, define el estudio de caso como una metodología de investigación en la que el investigador explora en profundidad un sistema delimitado (en inglés, *bounded system*) o **múltiples sistemas delimitados a lo largo del tiempo**. El objetivo es una comprensión profunda, holística e intensiva de un fenómeno específico en su contexto en la vida real (Creswell, 2018).

Un estudio de caso riguroso no se basa en una sola fuente de información. Utiliza una combinación de entrevistas, observaciones directas, análisis de documentos, registros de archivo, etc.

La Selección de Técnicas de Recolección

Creswell señala que adoptar un paradigma constructivista tiene implicaciones directas en las técnicas de recolección de la información (Creswell, 2007). Para integrar diversas facetas de la realidad, se aplicaron múltiples técnicas de recolección de información, tanto cualitativas como cuantitativas para obtener diferentes perspectivas.

Entre el 14 de octubre y el 18 de diciembre de 2024, se desarrolló un estudio de observación no participante en la Universidad de Alicante (UA), con alumnos de 4to semestre de la Licenciatura de Arquitectura, en la asignatura de Urbanismo 4 (U4). Se optó por una metodología de observación no participante con el fin de cumplir varios objetivos clave:

- Maximizar el enfoque: La postura externa me permitió una dedicación completa al registro sistemático y detallado de las interacciones y eventos, sin la distracción que implica participar en las tareas del grupo.
- Obtener información no sesgada: Se buscó capturar las dinámicas y rutinas tal y como ocurren espontáneamente, asegurando que la información recogida fuera un reflejo fiel de la realidad observada.

Es por ello por lo que se aplicaron las siguientes técnicas de recolección de información:

- Revisión de documentos: Se revisaron los planes y programas de estudio de la UA para identificar la presencia del Diseño de Paisaje Natural en su estructura curricular (Coffey, 2003).

- Entrevistas semiestructuradas: Aplicadas a dos docentes que imparten la materia de Urbanismo 4 con respecto al Diseño de paisaje natural, siguiendo las recomendaciones de Taylor y Bogdan (1987) sobre la importancia de explorar fenómenos complejos, descubrir perspectivas únicas y comprender contextos específicos desde la subjetividad de los participantes.
- Cuestionarios semiestructurados: Dirigidas a estudiantes de 4to semestre, con el objetivo de identificar su percepción y nivel de conocimiento sobre el Diseño del Paisaje Natural, permitiendo obtener información cualitativa rica en descripciones y significados desde la perspectiva de los participantes.
- Grupo focal: Se reunió a un grupo de estudiantes para discutir su percepción sobre la integración del Paisaje Natural en su formación (Coffey, 2003).
- Revisión de Proyecto final de Diseño (Plan Master): Para identificar la incorporación del Diseño del Paisaje Natural.

Por otro lado, en la UAM-Xochimilco entre 7 noviembre de 2024 al 3 de marzo del 2025 se realizaron las siguientes técnicas de recolección de la información:

- Revisión de documentos: Se revisaron los planes y programas de estudio de 1974, 1978, 1994 y 2024 para identificar la presencia del Diseño de Paisaje Natural con relación al medio ambiente en su estructura curricular. Además, documentos relacionados con el Sistema Modular (Coffey, 2003).
- Entrevistas semiestructuradas: Aplicadas a 9 docentes que imparten clases en el TD y la Licenciatura de Arquitectura (TBP y AC), para identificar la incorporación del Diseño del Paisaje Natural en sus apoyos, siguiendo las recomendaciones de Taylor y Bogdan (1987).
- Cuestionarios semiestructurados: Dirigidas a estudiantes de 4to y 7mo trimestre de la Licenciatura de Arquitectura, con el objetivo de identificar su percepción y nivel de conocimiento sobre el Diseño del Paisaje Natural.
- Revisión de Proyecto final de Diseño: Para identificar la incorporación del Diseño del Paisaje Natural.

Análisis de la información

Según Creswell (2007) el diseño convergente o de *triangulación* se analiza la información cuantitativa y cualitativa de forma simultánea pero separada. Luego, los resultados se **mezclan** en la fase de interpretación para comparar, validar y complementar los hallazgos. Esta técnica permitió contrastar la información obtenida a través de diferentes fuentes (documentos, entrevistas, cuestionarios y observación), asegurando un análisis más riguroso y confiable. Cabe destacar que se realizaron triangulaciones dentro de otra triangulación.

Además, se segmentó la información en partes significativas (Creswell , 2007), por lo que se clasificó y codificó, donde se asignaron **códigos** a fragmentos de texto, entrevistas e imágenes que representaron un concepto o idea. Este proceso fue inductivo, códigos que surgieron de la información y a su vez de una lista predefinida de códigos que emergieron de las categorías de análisis de los estudios previos del estado del arte, para posteriormente los códigos similares agruparlos en categorías más amplias.

Interpretación de la información

Para la interpretación se empleó la Teoría fundamentada de Glaser y Strauss (1967), con un método transversal. Su objetivo principal es generar una teoría a partir de la información, en lugar de probar una teoría ya existente. El proceso interpretativo se desarrolla en tres fases de codificación que van de lo concreto a lo abstracto:

- **Fase de Codificación Abierta:** Se examinaron los datos brutos (como entrevistas) línea por línea y se les asignan **códigos** que representan conceptos.
- **Fase de Codificación Axial:** Se compararon y agruparon los códigos iniciales en **categorías** más amplias y abstractas. Se buscó cómo se relacionan estas categorías entre sí (causas, condiciones, consecuencias).
- **Fase de Codificación Selectiva:** Se identificó una **categoría central** que es el núcleo del fenómeno y conecta todo lo demás. La interpretación final consistió en construir una narrativa teórica (la teoría) que explique sistemáticamente cómo todas las demás categorías se relacionan con esa categoría central.

Además, con apoyo de un enfoque de **Pensamiento Complejo**, para comprender cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje del Diseño del Paisaje Natural en la

Licenciatura de Arquitectura de la UAM-Xochimilco, donde la interpretación de la información se vuelve un desafío interpretativo mayor, favoreciendo enfoques holísticos y contextuales; ya que no se busca solo categorizar, sino:

Reconstruir la **multidimensionalidad** del fenómeno. Identificar **patrones de interacción** y bucles de retroalimentación (recursividad). Explorar **tensiones y contradicciones** (dialógica). Mapear **relaciones** entre diferentes niveles: individuo, grupo, institución, contexto (Hologramática). Ser sensible a lo **inesperado y emergente**.

ANÁLISIS- PROCESO METODOLÓGICO

Para transformar el cúmulo de datos brutos en hallazgos significativos, se siguió un proceso sistemático en varias fases, basado en los principios de la investigación cualitativa propuestos por Creswell.

1. Organización y Codificación de la información

El primer paso consistió en la organización de toda la información recopilada de ambas instituciones. Para la *Universidad de Alicante*, se consolidó la información proveniente de la observación no participante en la asignatura *Urbanismo 4*, la revisión de sus planes y programas de estudio, las entrevistas semiestructuradas a docentes, los cuestionarios aplicados a los alumnos, las transcripciones del grupo focal y el análisis de los proyectos finales (Master Plan). Para la *UAM-Xochimilco*, se organizó la información obtenida de la revisión de los planes de estudio de 1974, 1978 y 2024, las entrevistas semiestructuradas a nueve docentes de distintos Bloques de la licenciatura (Tronco Divisional, Tronco Básico Profesional y Área de Concentración), los cuestionarios aplicados a estudiantes de 4º y 7º trimestre, y el análisis de sus proyectos finales.

Una vez organizada la información fue sometida a un proceso de codificación⁴ (Fase de Codificación Abierta, Axial, y Selectiva. En el caso de la UAM-X fue la siguiente:

⁴ Revisar 3.1 Entrevistas- Procesos de codificación Particulares UA, en anexos.

Codificación general del análisis en la UAM-X (Planes y programas, Docentes y Alumnos)				
Abierta (Ver en anexos)	Axial	Selectiva	Categoría Análisis	Categoría emergente
Diseño del pasaje Natural				
TG, TBP y AC	Intención vs. Realidad Falta de Formalización Contenido Superficial	1. Discrepancia entre la Filosofía Institucional y la Realidad Curricular.		Brecha Filosofía-Práctica
	Potencial Desaprovechado Aplicación Deficiente Consecuencia Pedagógica	2. Fragmentación y Aplicación Inconsistente del Sistema Modular (SM)	V. Sistema Modular	Estructura y filosofía
	Integración Opcional Desigualdad de Contenidos Falta de Expertise	3. Dependencia Crítica de la Iniciativa y Formación del Docente	II. Metodología de Enseñanza	Dependencia del Docente
	Aprendizaje Pasivo Perfil de Egreso en Riesgo Pérdida del Valor Diferencial	4. Impacto Directo en el Proceso de Aprendizaje y el Perfil del Egresado	III. Análisis del Aprendizaje IV. Experiencia de los Alumnos	Perfil de egreso
Planes y programas Trimestre 4° Módulo IV: "Arquitectura, Medio Ambiente y Sociedad"	En los planes de 1978 y 2024 omiten menciones explícitas como: medios socio-cultural y biofísico, mencionados en el plan de 1974.	1. Contradicción entre Título y Contenido	I. Planes y programas de estudios	
	Se observa una involución respecto al plan original de 1974.	2. Regresión Curricular		
	No existe una profundización real en el programa.	3. Percepción Docente y Alumnado Confirma la Falta de Profundidad		Profundidad de los planes y programas
	El plan 2024 son prácticamente idénticos a los de 1978	4. Inercia y Falta de Actualización		
Planes y programas Trimestre 7° Módulo VII: "Proceso Integral de Producción Espacios Arquitectónicos"	En este módulo, el tema ambiental o de paisaje aparece, pero no como un eje central u obligatorio.	1. Mención Opcional y no Sistémica	I. Planes y programas de estudios	
	Esto enmarca al medio ambiente como un factor contextual a considerar, pero no necesariamente como un elemento a integrar profundamente en el proceso de diseño desde una perspectiva ecológica o de paisaje.	2. Enfoque en el Contexto, no en la Integración Profunda		Profundidad de los planes y programas
	El tema no se articula como un bloque de conocimiento consolidado, sino que aparece de manera tangencial.	3. Ausencia de un Bloque Central Dedicado		Profundidad de los planes y programas

Tabla 1. Codificación general del análisis en la UAM-X (Planes y programas, Docentes y Alumnos)

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Este proceso fue mixto, por un lado, fue inductivo, permitiendo que códigos y conceptos emergieran directamente de las narrativas de los participantes (alumnos y docentes), como se muestra en la Tabla 1, las categorías emergentes fueron la **Brecha Filosofía-Práctica**, **Estructura y filosofía**, **Dependencia del Docente**, **Perfil de egreso** y **Profundidad de los planes y programas**. Por otro lado, se utilizó una lista predefinida de códigos que surgieron

de las categorías de análisis iniciales de la investigación⁵ 1 (Tabla 1), estas corresponden a estudios previos del estado del arte del capítulo 1. Esta combinación permitió capturar tanto los temas esperados como los inesperados, enriqueciendo la profundidad del análisis. En el Caso de la UA, se realizó el mismo Procedimiento⁶.

2. Generación de Temas y Triangulación de la Información

Con la información codificada, se procedió a la generación de temas y descripciones detalladas utilizando los principios de la Teoría Fundamentada. Para garantizar la validez y fiabilidad de estos hallazgos, se empleó una *triangulación de la información*, contrastando la información obtenida de las diferentes fuentes.

Para la **UAM-Xochimilco**, la triangulación principal se realizó contrastando la información de (Diaframa2):



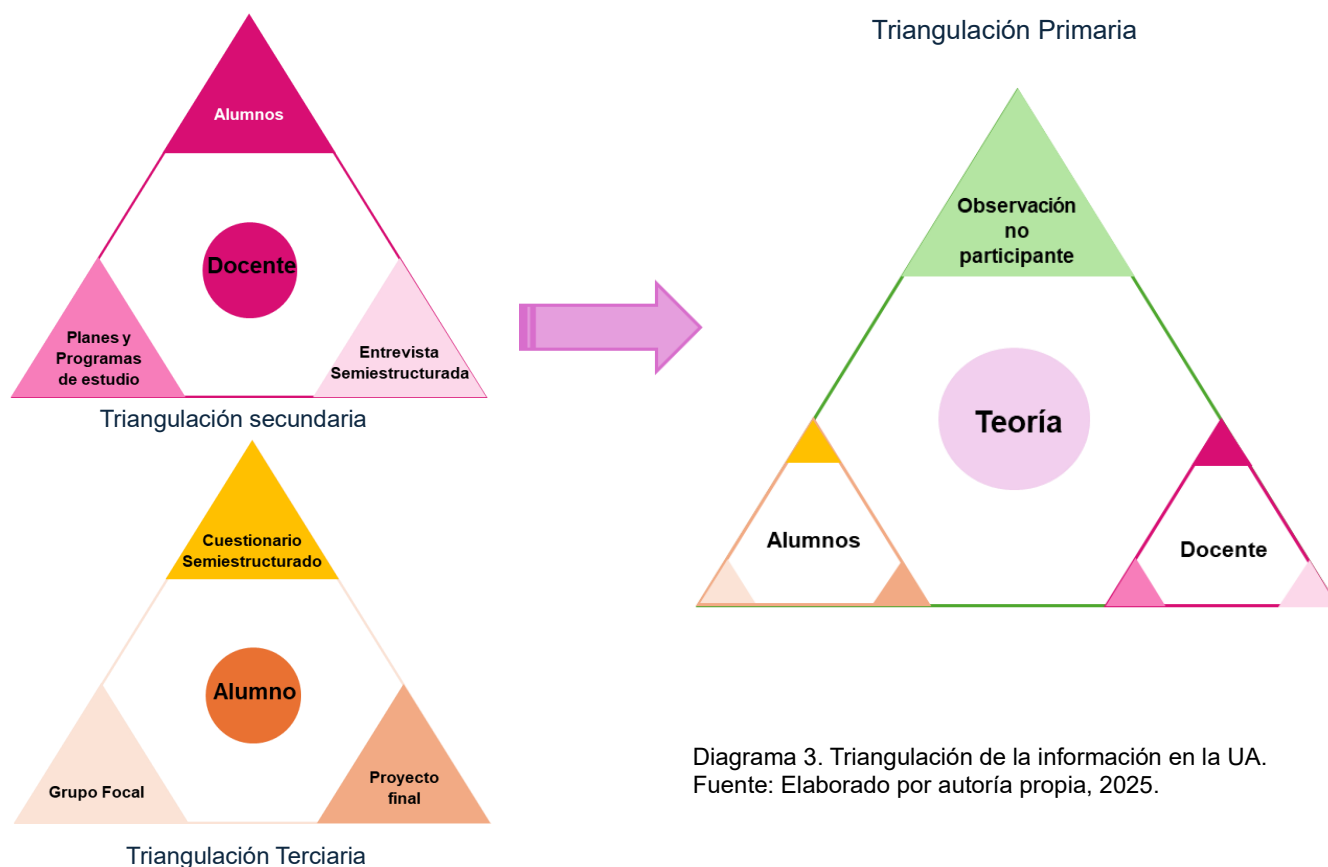
Diagrama 2. Triangulación de la información en la UAM-X.
Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

1. Planes y Programas de Estudio (la visión institucional).
2. Entrevistas a Docentes (la visión de la práctica pedagógica).
3. Cuestionarios a Alumnos de 4º y 7º Trimestre (la visión de los receptores del proceso)

Para la **Universidad de Alicante**, se utilizó una estrategia de triangulación anidada, más compleja, para validar las diferentes perspectivas con mayor robustez, como se ilustra en el diagrama 3:

⁵ Revisar 1.Categorías de análisis con respecto al estado del arte en anexos.

⁶ Revisar 3.1 Entrevistas- Procesos de codificación Particulares en anexos.



- Triangulación Principal: Se contrastaron las perspectivas generales del alumnado, las entrevistas a docentes y la observación no participante para obtener una visión global del fenómeno en el aula.
- Triangulación Secundaria (para validar la voz docente): Se contrastó lo dicho por los profesores en las entrevistas con lo estipulado en el Plan de Estudios, lo percibido por los alumnos en los cuestionarios y lo registrado en las entrevistas.
- Triangulación Terciaria (para validar la voz del alumnado): Se contrastó lo respondido por los estudiantes en los cuestionarios con sus discusiones en el grupo focal y con los resultados concretos de su proyecto final.

Este proceso metodológico aseguró que los hallazgos presentados a continuación no se basaran en una única fuente, sino que emergieran del cruce y la validación de múltiples perspectivas y tipos de información.

Presentación de Hallazgos

A continuación, se presentan los temas y patrones clave que surgieron del proceso analítico descrito. Primero se detallan los hallazgos específicos de cada universidad y, finalmente, se presenta una tabla comparativa que sintetiza las convergencias y divergencias entre ambos modelos educativos.

Hallazgos Clave en la UAM-Xochimilco

El análisis de la UAM-X revela una serie de hallazgos interconectados que dibujan un panorama de gran potencial filosófico, pero con serias deficiencias en su implementación práctica:

1. Discrepancia entre Filosofía y Realidad Curricular: El hallazgo más contundente es la brecha entre la intención fundacional de la UAM-X, que desde sus orígenes ha subrayado la relación del ser humano con su medio ambiente, y la realidad de sus planes de estudio. El tema del Diseño del Paisaje Natural *no está integrado de manera formal en los planes y programas generales*. Módulos como *Arquitectura, Medio Ambiente y Sociedad*, a pesar de su título, carecen de una *profundización real en el programa*, según confirman los propios docentes. Más aún, se detecta una **regresión curricular**, donde el plan de 1974 era más explícito en temas de **equilibrio ecológico** que los planes vigentes, los cuales muestran una inercia de más de 40 años.

2. Fragmentación y Aplicación Inconsistente del Sistema Modular (SM): El profesorado reconoce que el SM es un modelo *idóneo* para la integración holística de la dimensión ambiental. Sin embargo, se constata una aplicación **inconsistente y deficiente** del mismo, con muchos docentes recurriendo a métodos tradicionales y fragmentados. Esta falla pedagógica impide el aprendizaje integrado que el sistema promete. Los casos de éxito, como el *Taller de Vivienda (TAVI)*, que integra lo ambiental a través de la materialidad y la sostenibilidad aplicada, o la *metodología MEDI*, que crea un modelo sistémico propio, demuestran el potencial del SM, pero al mismo tiempo subrayan que estos son esfuerzos excepcionales y no la norma.

3. Dependencia Crítica de la Iniciativa Docente: Como consecuencia directa de lo anterior, la integración del tema ambiental se vuelve **dispersa y opcional**, dependiendo casi por completo de la iniciativa y formación de cada profesor. Esto crea una *desigualdad de contenidos* que convierte la formación ambiental del estudiante en una lotería. La falta de expertise es una

barrera clave, amparada en *la libertad de cátedra*, haciendo que muchos docentes omitan el tema por desconocimiento.

4. Impacto en el Aprendizaje y el Perfil de Egreso: Esta dinámica tiene un impacto directo en los estudiantes. La mala aplicación del SM fomenta un rol de *receptor pasivo* en lugar de la *independencia formativa* deseada. Existe una advertencia clara sobre el riesgo de graduar **alumnos sin herramientas para enfrentar problemáticas ambientales actuales**, afectando negativamente su perfil de egreso. La percepción de los alumnos de 7º trimestre confirma esta debilidad: sienten que no están preparados, que falta profundización en los temas y que la enseñanza es predominantemente teórica.

Hallazgos Clave en la Universidad de Alicante

El caso de la UA presenta un modelo contrastante, con fortalezas en su estructura formal, pero con sus propios desafíos pedagógicos⁷:

1. Inclusión Formal y Estructurada en el Currículo: A diferencia de la UAM-X, el plan de estudios de la UA establece de manera explícita competencias en diseño de paisaje y sostenibilidad. La asignatura *Urbanismo 4* se enfoca directamente en el tema, garantizando que todos los alumnos tengan una base temática común.

2. Metodología Estructurada y Tecnológicamente Apoyada: La enseñanza se basa en un *Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)*, donde un **Master Plan** funciona como un *Objeto de Transformación* implícito, claro y bien definido. Un hallazgo distintivo es la incorporación obligatoria de herramientas tecnológicas como **QGIS**, lo que proporciona a los estudiantes una base técnica sólida para el análisis territorial.

3. Resultados Tangibles con Desafíos Pedagógicos: Los alumnos logran una **integración completa** de la teoría en sus proyectos finales. No obstante, la experiencia estudiantil revela tensiones: perciben la enseñanza como excesivamente teórica y demandan más actividades prácticas. Se identifica una **dependencia de la guía del profesor**, con dificultades para la argumentación autónoma, lo que sugiere un aprendizaje más dirigido que autogestionado.

4. Limitaciones del Sistema Tradicional: Aunque la estructura por asignaturas garantiza contenidos, los alumnos reportan que **dificulta la integración real con otras materias**,

⁷ Revisar 3. Universidad de Alicante- España, en Anexos

evidenciando una de las limitaciones del modelo tradicional que el SM de la UAM-X busca superar.

Análisis Comparativo y Síntesis

La triangulación final de la información de ambas instituciones permite construir una tabla comparativa que resume las divergencias y convergencias y de la cual emergen categorías de análisis generales clave que encapsulan la problemática central de la investigación, como se muestra en la siguiente tabla:

Nota: Los grupos de TAVI (Taller de Vivienda) y MEDI (Metodología de Escalas Dimensionales e Interfases) son docentes que imparten 4° Trimestre.

Tabla Comparativa de Análisis: UAM-X vs. Universidad de Alicante			
Categoría de Análisis	Subcategorías y/o Variables	Universidad de Alicante (4º Semestre - Urbanismo)	UAM-X (4º y 7º Trimestre - Grupos específicos TAVI y MEDI)
I. Planes y Programas de Estudio	Inclusión del Paisaje Natural	Explícita y Formal: El plan de estudios establece competencias claras sobre diseño de paisaje, estudios medioambientales y sostenibilidad. La asignatura "Urbanismo 4" se centra explícitamente en "Paisaje y estrategias para las periferias".	Implícita y Fragmentada: No existe un eje transversal formalizado. El tema aparece en títulos de módulos (Módulo IV) pero sin profundidad en los contenidos, o como una opción (Módulo VII). La integración depende de la iniciativa docente.
	Objetivos de Aprendizaje	Definidos y orientados a la gestión de "recursos paisajísticos de interés ecológico-medioambiental, cultural y visual" y la creación de un "Máster Plan".	Variables y dependientes del docente. En los grupos analizados, se orientan a la sostenibilidad aplicada (TAVI) o a una comprensión sistémica y multiescalar de la relación ambiente-ciudad (MEDI).
II. Metodología de Enseñanza	Estrategias Metodológicas	Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): El eje central es el desarrollo de un " Master Plan " conceptual, que requiere análisis y propuesta. Uso de Herramientas Tecnológicas: Se imparten talleres obligatorios de QGIS/GIS para el análisis territorial (relieve, riesgos, visuales).	Aprendizaje Basado en Problemas reales (SM): El eje es el "Objeto de Transformación". TAVI: Enfoque práctico-constructivo (materiales naturales, técnicas tradicionales). MEDI: Enfoque conceptual-sistémico (modelo de escalas, trilogía comunidad-naturaleza-ciudad).
	Materiales Didácticos	Exposiciones teóricas, recursos audiovisuales (imágenes, videos), talleres de software (QGIS).	TAVI: Énfasis en la práctica constructiva y el trabajo con la comunidad. MEDI: Desarrollo de un modelo teórico propio, apoyado en lecturas y recursos audiovisuales.

			Alumnos (4º): Mencionan principalmente análisis de lecturas y recursos audiovisuales.
	Interdisciplinariedad	Se busca la integración de conocimientos de ecología, urbanismo y diseño en el proyecto "Máster Plan" . La estructura por asignaturas dificulta la colaboración real con otras materias.	Filosofía inherente al SM, pero de aplicación limitada. Los alumnos (7º) perciben poca o nula colaboración entre docentes y no han participado mayoritariamente en proyectos interdisciplinarios.
III. Análisis del Aprendizaje	Capacidad Analítica y Crítica	Los alumnos demuestran capacidad para aplicar conceptos teóricos en el análisis, pero muestran dificultades iniciales para la crítica y la argumentación sin una guía directa.	Los alumnos (4º y 7º) demuestran una comprensión conceptual variable. Reconocen la importancia del tema, pero expresan dificultades para ir más allá de una aplicación superficial ("poner árboles").
	Proyecto Final	Integración Completa: Los alumnos entregaron su proyecto final "Master Plan" aplicando de manera integral la base teórica sobre análisis de recursos paisajísticos (naturales y culturales) enseñada por los docentes.	Integración Parcial: Los alumnos del 4º trimestre lograron incorporar parcialmente conceptos teóricos en sus proyectos, como el uso de paleta vegetal y el estudio bioclimático , pero no una integración sistémica del paisaje. En 7º, la mayoría indica no haber tenido la oportunidad de aplicar conocimientos teóricos.
IV. Experiencia de los Alumnos	Percepción de la Enseñanza	Valoran la comunicación y retroalimentación del docente, pero critican el exceso de teoría y demandan más actividades prácticas y aplicadas (salidas de campo guiadas).	4º Trimestre: Valoran las prácticas de campo y las revisiones. Perciben un balance equilibrado entre teoría y práctica. 7º Trimestre: Perciben falta de información, poco tiempo dedicado al tema y una enseñanza predominantemente teórica en otros módulos.
	Sentimiento de Preparación	Se sienten mayoritariamente preparados para aplicar lo aprendido, aunque reconocen la necesidad de más práctica.	4º Trimestre: Divididos. El 50% siente que necesita más práctica y el 30% tiene dudas sobre cómo aplicar los conceptos. 7º Trimestre: Mayoritariamente sienten que no están preparados o que necesitan más práctica, citando la falta de profundización en los temas.
V. Análisis del Sistema Modular vs. Sistema Tradicional	Estructura vs. Filosofía	Sistema Tradicional (UA): Estructurado y explícito. Garantiza una base temática común a través de una asignatura dedicada, pero enfrenta desafíos pedagógicos para conectar teoría y práctica de manera efectiva.	Sistema Modular (UAM-X): Filosóficamente potente e integrador. Permite abordajes profundos y complejos (TAVI, MEDI), pero su falta de formalización y aplicación inconsistente lo vuelve frágil y dependiente del docente.

	Rol del "Objeto de Transformación" (OT)	Implícito y claro: El "Master Plan" funciona como un OT bien definido que guía el aprendizaje y la aplicación de conocimientos en la asignatura.	Explícito pero variable: El OT es el centro de la filosofía SM, pero su definición y la inclusión de la dimensión ambiental en él es altamente variable y no está garantizada en todos los módulos.
Categorías Emergentes	Brecha Filosofía-Práctica	No aplica de la misma manera. La práctica se alinea con el plan de la asignatura, aunque con retos metodológicos.	Hallazgo Central: Existe una clara desconexión entre los principios fundacionales de la UAM-X y la implementación curricular real.
	Dependencia de la Iniciativa Docente	El "cómo" se enseña depende del docente, pero el "qué" está definido por el plan.	Hallazgo Central: El "qué" y el "cómo" dependen críticamente del docente, lo que genera una gran variabilidad en la calidad y contenido de la formación ambiental.

Tabla 2. Comparativa de Análisis: UAM-X vs. Universidad de Alicante. Fuente: Elaboración propia, 2025.

En síntesis, como se puede observar en la Tabla 2, el análisis revela que la UAM-X posee un modelo pedagógico (**Sistema Modular**) con un potencial filosófico superior para la integración compleja, pero que en la práctica se ve debilitado por una falta de estructura curricular formal y una aplicación inconsistente. En contraste, la Universidad de Alicante presenta un modelo (**Sistema Tradicional con ABP**) que, si bien es pedagógicamente más directivo, garantiza una base temática y técnica explícita y estructurada. Estos hallazgos establecen un diagnóstico claro de las fortalezas, debilidades y tensiones de cada sistema, proveyendo la base empírica necesaria para la interpretación y la eventual propuesta metodológica de esta investigación.

INTERPRETACIÓN . UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA- UNIDAD XOCHIMILCO- Una mirada desde el pensamiento complejo

Este estudio aborda el plan de estudios de la UAM-Xochimilco sobre Diseño del Paisaje Natural (Medio Ambiente -MA) utilizando el pensamiento complejo de Edgar Morin para ir más allá de una simple descripción de sus componentes. La estructura curricular se concibe no como un listado de módulos, sino como un sistema dinámico y un tejido de interconexiones. La investigación se guio por principios morinianos fundamentales: el principio Hologramático, para ver cómo cada parte refleja la lógica del todo; la Recursividad, para identificar la retroalimentación entre los procesos y sus resultados; y la Dialógica, para analizar cómo las tensiones conceptuales, como teoría-práctica o ser humano-medio ambiente, se articulan y coexisten. El objetivo final fue alcanzar una comprensión más profunda y matizada de la propuesta formativa de la universidad, capturando su complejidad fundamental.

Para guiarte en este recorrido, comenzaré presentando los *Principios del Pensamiento Complejo* (PPC) con respecto a la UAM-X a través de tres Diagramas (4 y 5).

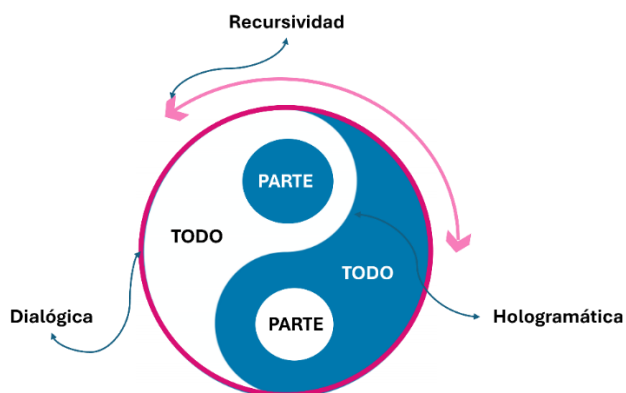


Diagrama 4. Los 3 principios de del pensamiento complejo, basado en Principios del Pensamiento Complejo (PPC), Morin 1994. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

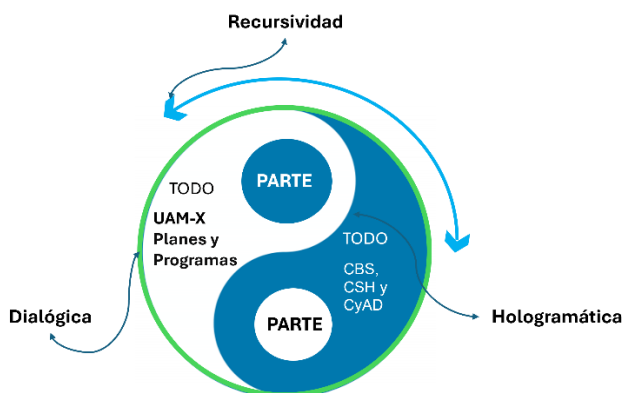


Diagrama 5. Los 3 principios de del pensamiento complejo, basado en Principios del Pensamiento Complejo (PPC), Morin 1994. UAM-X. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

Por ejemplo 1 (figura 2), **Dialógica**: este caso **UAM-Xochimilco** -entendido como el proyecto educativo global, su filosofía y estructura curricular completa – y las divisiones Académicas **CSH, CBS y CyAD** – como componente inicial y fundamental de ese proyecto.

Ejemplo 2 (figura 3)

Este análisis revela que su vínculo no es lineal. Según el principio Hologramático, el Tronco General ya contiene la esencia del modelo educativo completo de la UAM-X, como su Sistema Modular y el aprendizaje basado en problemas. A su vez, el principio Recursivo muestra que las experiencias estudiantiles en esta etapa inicial no son solo un efecto del plan de estudios, sino que retroalimentan y pueden modificar los ciclos posteriores e incluso la estructura universitaria, formando un ciclo auto-generativo. Finalmente, el principio Dialógico explica cómo el sistema se sostiene en la convivencia de tensiones complementarias, como la que existe entre una formación general y una especializada, o entre una estructura definida y la flexibilidad pedagógica.

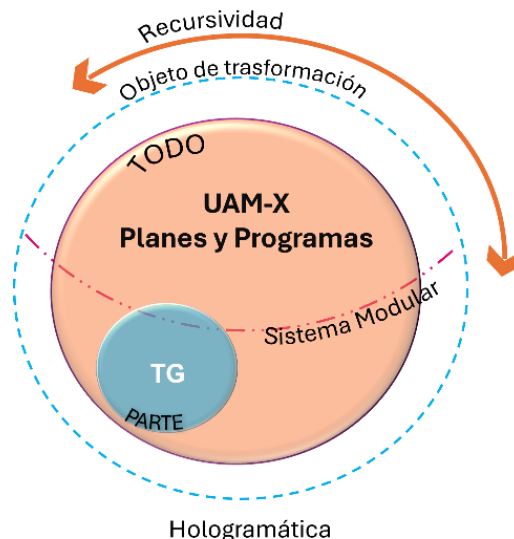


Diagrama 6. Los 3 principios de del pensamiento complejo, UAM-X, el TG y SM. Fuente: Elaborado por autoría propia,2025.

Continuando con este enfoque, se abordaron los principios del pensamiento complejo para analizar gradualmente la -complejidad, multidimensionalidad e interacción en los sistemas y fenómenos implicados en el estudio-. Este método nos permite dimensionar la importancia del Diseño del Paisaje Natural en la licenciatura de Arquitectura de la UAM-X, a través del Sistema Modular.

Tronco Interdivisional (TID) y el Tronco Divisional (TD), Trimestre 1°, 2° y 3°

Como introducción se presenta la siguiente tabla para comprender los principios del pensamiento complejo en el ámbito de TID y TD, donde se desglosa cómo estos principios se interpretan y aplican:

Pensamiento Complejo TID y TD		
Tres principios	Dialógica	Permite integrar puntos de vista aparentemente opuestos, sosteniendo tensiones y complementariedades en el análisis de la realidad formativa.
	Hologramática	Cada parte contiene el todo y el todo se refleja en cada parte. El modo en que se aborda o no el paisaje natural (medio ambiente) en TID y TD incide en la totalidad de la carrera y viceversa.
	Recursividad	Los procesos formativos se retroalimentan de manera continua: las decisiones tomadas en los primeros trimestres, incluidas TID y TD, se repercuten en trimestres posteriores , y las reflexiones de etapas avanzadas modifican la comprensión inicial.

Tabla 3. Pensamiento Complejo con respecto al TID y TD. Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los documentos oficiales enfatizan, desde la fundación de la UAM-X, la relevancia de la relación *hombre-medio ambiente* y su inserción en la problemática nacional.

El Tronco Interdivisional (TID), es un sistema de aprendizaje diseñado para introducir al **Sistema Modular** UAM-X, se define como un momento en el que el estudiante “[...]desarrolle las características individuales necesarias para obtener una actitud crítica y una concepción creativa y de interdisciplinariedad de los fenómenos [...]” (Planes de estudio, 1978, sn.p.). Si bien, no se menciona de forma explícita el *Diseño del Paisaje Natural/ Medio ambiente*, ni un módulo especializado en esto, se hace referencia a la necesidad de **analizar la realidad, su contexto y las múltiples ciencias que la componen**.

Por otro lado, el Tronco Divisional (TD), según el Plan de 1974, el TD busca Identificar las relaciones que existen entre el contexto **natural-cultural** con los objetos y espacios de diseño (Planes de estudio, 1974, sn.p.). En el Plan de 1978 insiste en la interacción **contexto-diseño**

como parte esencial del proceso formativo, mientras que en el Plan 2024 se mantiene la orientación de aproximar al alumno al diseño y a sus campos de aplicación, vinculando la investigación y el servicio, [...] “a través de la aplicación concreta del diseño, a un **problema de la realidad** [...]” (Plan de estudios, 2024, p.2).

Aunque en ninguno de estos documentos se presenta un apoyo o algún módulo con respecto a Diseño del Paisaje Natural/Medio ambiente, sí se realizan un énfasis sobre un Hombre y su medio ambiente, contexto natural-cultural, contexto-diseño y un problema de la realidad y a la necesidad de un enfoque integral. Se pone de manifiesto la importancia de comprender el espacio arquitectónico y urbano en su relación con la naturaleza, pero no aparece de manera separada o sistematizada en TID o TD.

Por otro lado, cabe destacar que en 2020 COATID (Comisión Académica del Tronco Interdivisional) realizaron una primera propuesta de adecuación del programa sintético del módulo TID. La COATID planteo la modificación en el problema eje (PE), donde propusieron ahora llamarlo: Problemáticas ambientales en el siglo XXI desde la perspectiva de las profesiones en México. A su vez destacando problemas nacionales e internacionales con temáticas transversales, entre ellas el antropocentrismo en relación con la naturaleza.

Según el entrevistado 1, quien imparte el módulo Tronco Divisional, menciona varios puntos clave. Insiste en que el medio ambiente -o la **condición ambiental**, en sus palabras- sí se aborda, al menos de manera implícita, y porque él lo cree necesario, además, sostiene que la integración del medio ambiente debería ser un tema **transversal** durante la carrera de Arquitectura. Esto está en sintonía con la visión integrada del Sistema Modular, en la que cada problema real (u objeto de transformación) debe contemplar la dimensión ecológica. Por otro lado, el profesor advierte que, si bien algunos docentes incluyen el factor ambiental, **otros no lo hacen**, y no existe una **directriz formal** que lo exija de manera sistemática. Incluso no ejecutan el modelo pedagógico del **Sistema Modular**⁸.

A. Bajo el principio Dialógico, se observan dos posturas combinadas (convergencias): **la institucional**, donde el discurso oficial de los planes (1974, 1978, 2024), que recalcan la importancia de estudiar el contexto socioambiental, aunque con una carencia de directriz formal, y **la práctica docente**, el profesor afirma que se aborda el medio ambiente de modo

⁸ Revisar documento particular de los tres principios de pensamiento complejo de Tronco General (TID,TD)

transversal, al menos por él, aunque se recalca que otros profesores no lo hacen, y tampoco ejecutan el SM. El posible **conflicto** surge al no existir un módulo propio que se llame “Paisaje Natural” donde se aborde el medio ambiente en el TID/TD, generando la impresión de que el tema se encuentra solo de forma *dispersa y opcional* según el interés de cada profesor.

B. Hologramática: Cada parte refleja el todo: el Tronco Interdivisional y el Tronco Divisional se consideran la base formativa de la carrera, ya que no solo sumergen al estudiante en el modelo pedagógico, sino que también le ofrecen sus primeros contactos con la realidad y el diseño. Según el entrevistador 1 “El Sistema Modular (SM) es idóneo para ver el medio ambiente [...] no como un tema aparte, sino como parte de la percepción y la habitabilidad” (Entrevistado 1). Por lo que puedo decir: si en estos primeros trimestres no se aborda la problemática *ambiental* de manera consistente, el estudiante podría carecer de la perspectiva ambiental para el resto de su formación. Por otro lado, si se trabaja con el modelo pedagógico, se sientan las bases para que en los trimestres superiores se desarrolle una comprensión más profunda del paisaje y el medio ambiente como parte fundamental del proyecto arquitectónico.

De esta manera, la aproximación que se adopta en TID/TD -aunque sea implícita- repercute en la comprensión posterior: si se analiza detenidamente la *condición ambiental* como una **variable transversal**, esto tiende a permear la totalidad de la carrera. Por el contrario, si se pasa por alto o se aborda de manera superficial, los estudiantes llegan con lagunas y limitaciones al Tronco Básico Profesional. Cada parte refleja el todo y el todo se percibe en cada parte (Morin, 1994).

Primera Conclusión del Tronco General

Sobre el tema ambiental en los planes de estudios, hay una especie de contradicción. Formalmente, no vas a encontrar un módulo que se llame Diseño del Paisaje Natural ni en el plan TID ni en el TD. Pero sí se menciona lo ambiental, aunque más como parte del contexto general (natural y cultural), sin un bloque dedicado. En la práctica docente, según el entrevistador, él sí aborda la condición ambiental (otros profesores no), pero de manera transversal y no estandarizada. Por otro lado, lo curioso es que el propio Sistema Modular (SM) favorece la integración holística y la resolución de problemas reales de forma integral, y ahí lo ecológico debería encajar perfectamente. Sin embargo, la crítica del entrevistado es que en la práctica todo tiende a dividirse (fragmentación) y no hay una línea clara sobre medio ambiente que recorra todo el plan de estudios.

En suma, desde los **principios del pensamiento complejo**, se visualiza cómo la **dialógica** hace converger lineamientos institucionales y práctica docente; la **hologramaticidad** evidencia que lo que se haga (o no) en TID y TD afecta la totalidad de la carrera; y la **recursividad** muestra que cualquier esfuerzo o carencia en estos tramos iniciales se amplifica y se reconfigura en la formación posterior. La integración del paisaje natural como medio ambiente no se encuentra específicamente nombrada en TID/TD, pero sí hay un potencial para abordarlo mediante la metodología modular y la iniciativa de los docentes.

En general, si bien el Diseño del Paisaje Natural no se aborda explícitamente en TID/TD, se podría abordar implícitamente ya que el medio ambiente está inherentemente ligado a la Antropo-Sociedad; es decir -el entorno natural es el contexto donde se desarrolla la sociedad y se construye-. Sin embargo, aunque son interdependientes, existe una disyunción entre estas realidades por parte del docente al no entender el SM y su complejidad, y la formalidad de los planes y programas. Por lo que, existiendo una Visión unidimensional como se muestra en el diagrama 7-8.

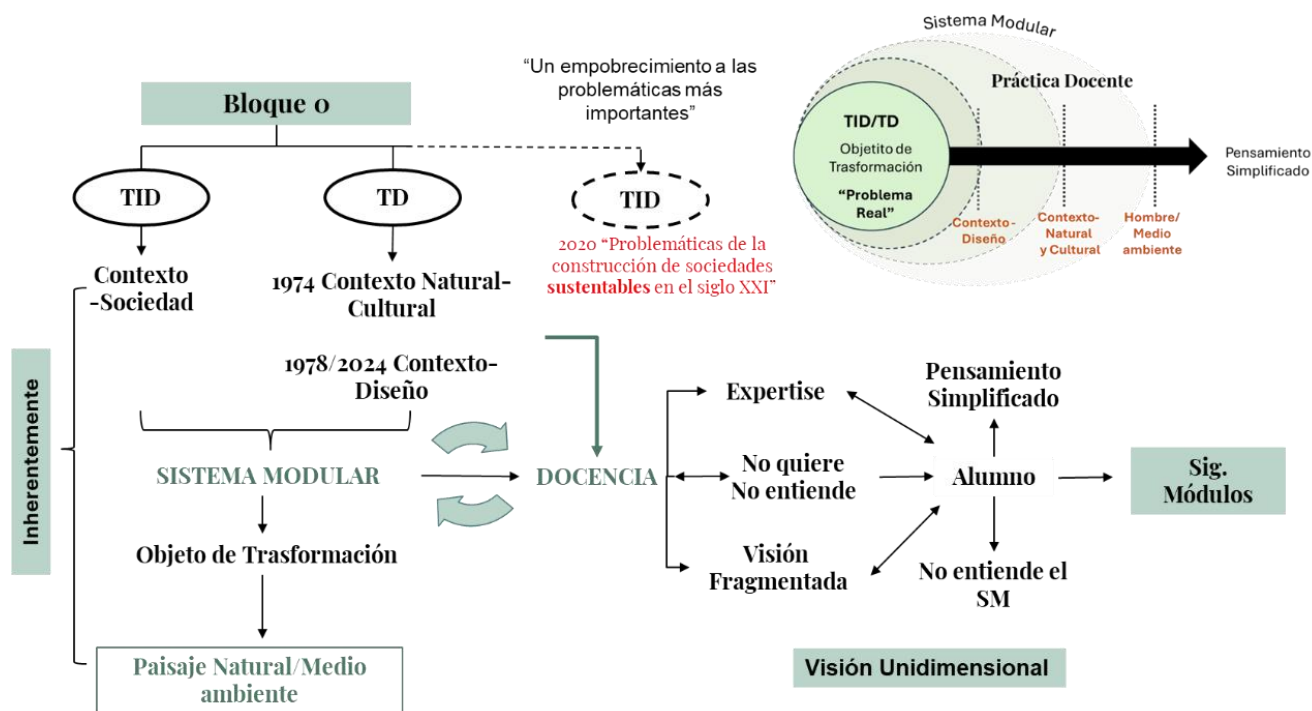


Diagrama 7. Sistema de relación entre TID y TD. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

Para dar inicio a la interpretación de los hallazgos desde el pensamiento complejo, se realizó un análisis exhaustivo de los planes y programas de estudio, así como de las perspectivas expresadas por el personal docente. La siguiente tabla presenta una síntesis de los resultados derivados de dicho análisis. El desarrollo completo se encuentra disponible en el Anexo 2.3 Análisis completo Trimestres 4º, 5º y 6º, y 7º, 8º y 9º.

Trimestres 4º, 5º y 6º, y 7º, 8º y 9º - Voces iniciales y el Diseño del Paisaje Natural como problemática latente				
Módulo	Planes y programas de estudio			Voces de docentes
	1974	1978 y 2024	Interpretación	
Arquitectura, Medio Ambiente y Sociedad	Trimestre 5º “[...] conocer el impacto del espacio arquitectónico en los medios socio-cultural y biofísico” (Planes de estudio, 1974, sn.p).	Trimestre 4º “Conocimiento de la práctica social del arquitecto, su campo y sus condiciones actuales de inserción” (Planes de estudio, 1978 y 2024).	Donde su objetivo es analizar las tendencias actuales de la arquitectura, los problemas de equilibrio ecológico y las condiciones sociales. Se evidencia un punto de inflexión claro en materia medioambiental.	Entrevistados 2, 3 y TAVI Los entrevistados mencionan las siguientes enunciados y conceptos: La trilogía comunidad, naturaleza y ciudad es relevante e inseparable. El tema ambiental no está integrado de manera formal en los planes y programas generales.
Hombre y Espacio Arquitectónico	Trimestre 4º Adquirir la capacidad de interpretación perceptual del espacio arquitectónico, profundizar en el conocimiento de los medios de expresión de la arquitectura. (Planes de estudio, 1974).	Trimestre 5º Dominar tendencias urbano-arquitectónicas, leyes espaciales, técnicas de representación, fundamentos constructivos y un método de diseño enfocado en la definición del problema (Planes de estudio, 1978 y 2024)	Existe una discontinuidad notable con respecto al medio ambiente, se diluyen en enfoques más generales en Arquitectura y su consolidación como eje transversal en la práctica docente posterior.	métodos tradicionales y fragmentados, sin supervisión adecuada. No comprenden a fondo el SM. Libertad de cátedra. El medio ambiente es algo central que va a permitir que como humanos sigamos existiendo. MEDI modelo de escalas dimensionales, interfaz.
Espacio Arquitectónico y Desarrollo	Trimestre 6º “Estudio del contexto nacional en su aspecto socio-económico general [...]”(Planes de estudio, 1974,sn.p).	Trimestre 6º “1.Análisis histórico del desarrollo urbano-arquitectónico en México. 2.Análisis de la significación ideológica de los espacios, de las formas y las tecnologías de arquitectura.” (Planes de estudio, 1978y 2024).	No existe explícitamente el concepto de paisaje o conceptos en relación del medio ambiente.	El objeto de transformación consiste en tratarlo como una problemática real. Si el profesor no aplica el Sistema modular, tampoco el alumno aprenderá que es el sistema modular Nota: .El desarrollo completo se encuentra disponible en el Anexo
Materialización de la arquitectura I (1974) Proceso integral de producción de los espacios arquitectónicos (1978 y 2024)	Trimestre 7º, 8º 9º “Conocer las relaciones de la localización con los medios biofísicos y físico cultural” (Planes de estudio, T7º, 1974,sn.p.).	Trimestre 7º, 8º 9º “Aplicación a un proyecto que integre la arquitectura de paisaje” (Planes de estudio, T7º, 1978 y 2024, sn.p.).	El enunciado oficial subraya la relevancia del medio ambiente	Entrevistados 4,5 y 6 Un requisito que conozca el sistema modular. La falta de formación o nivel de expertise en paisajismo. El sistema modular, estimulan el hambre de conocimiento de parte del alumno. El profesor no aplica el Sistema modular.

				El objeto de transformación puede ser abordado desde diferentes posturas, desde la parte paisajística, desde la parte ecotecnológica, desde la parte bioclimática, desde la parte geobiológica. El paisaje debería estar siempre incluido. La cuestión es que no hay quien tome el papel de observador desde el paisaje natural. Nota: El desarrollo completo se encuentra disponible en el Anexo
A pesar de que en los trimestres 4° y 7° los módulos correspondientes tocan temas de medio ambiente o arquitectura paisajística, no se ofrece una descripción ni un análisis profundo de los mismos.				

Tabla 5. Análisis de los planes y programas de estudio y perspectivas expresadas por el personal docente. Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta Interpretación examina la profunda discrepancia entre el discurso oficial de la UAM-Xochimilco sobre la integración del Diseño del Paisaje Natural (medio ambiente) en la carrera de Arquitectura y la realidad fragmentada que se vive en las aulas.

A. Principio de Dialogicidad: Tensión entre el Discurso Institucional y la Práctica Docente

Existe una Dependencia de la Iniciativa Docente; la incorporación efectiva del tema depende *crucialmente del interés, formación y voluntad del profesor*. Por otro lado, Se identifica un problema con profesores que *no entienden o no aplican correctamente el SM, recurriendo a métodos tradicionales y fragmentados*. Esto afecta directamente la posibilidad de integrar temas complejos como el ambiental de forma transversal y problemática, como el SM lo requeriría. Dicha problemática se extiende incluso hasta el *perfil del egresado*, que termina reflejando una formación más cercana al sistema tradicional. Incluso si el tema estuviera mejor formalizado, los entrevistados señalan que muchos profesores no lo imparten porque no saben, evidenciando una falta de *formación o nivel de expertise* como barrera fundamental.

La combinación de **escasa formalización, falta de expertise y una aplicación irrestricta de la libertad de cátedra** que propicia la desigualdad de contenidos. Como resultado, muchos estudiantes no abordan el tema o lo hacen solo superficialmente.

Otras tensiones dialógicas observadas es el aprendizaje del propio SM es dialógico: "[...]si el profesor no aplica el Sistema modular, tampoco el alumno aprenderá que es el sistema modular" (entrevistado 5). La falta de aplicación correcta del SM por parte del docente genera estudiantes pasivos en lugar de fomentar la *independencia formativa*. Además, existe una tensión entre los principios ideales del SM (transformación, compromiso social, problematicidad, interdisciplinariedad, conexión con la realidad) y su implementación parcial o

deficiente. Por otro lado, Se reconoce la necesidad de superar una visión puramente utilitaria del paisaje y entender la relación como vital: "[...] como algo central que va a permitir que como humanos sigamos existiendo"(entrevistado 3). Se identifica la falta de una perspectiva que valore intrínsecamente al ecosistema. Se propone la *trilogía comunidad, naturaleza y ciudad* como inseparable.

B. Principio Hologramático: El Todo en la Parte y la Parte en el Todo. Este principio postula que cada parte contiene el todo y el todo se refleja en cada parte. La situación de la temática ambiental en trimestres específicos refleja la lógica y las carencias del sistema general, y viceversa.

Reflejo del Todo en la Parte: La falta de profundidad o la ausencia del tema ambiental en módulos clave como el 4º (Arquitectura, Medio Ambiente y Sociedad) o el 7º (donde solo se menciona la posibilidad de integrar paisaje, pero sin análisis profundo) no son incidentes aislados, sino un reflejo (un holograma) de la falta general de la *incorporación formal, sistemática y obligatoria* del tema en todo el Tronco Básico Profesional.

Reflejo de la Parte en el Todo: Las carencias arrastradas desde los módulos iniciales (4º-6º) donde *lo ambiental se queda enunciado de manera superficial* impactan negativamente en la capacidad de abordar integralmente los proyectos en los módulos posteriores (7º-9º), evidenciando cómo una falla parcial compromete el resultado global. Por el contrario, las prácticas exitosas de integración (como las de TAVI o el Entrevistado 2 con su modelo MEDI) muestran el potencial no realizado del sistema en su conjunto.

C. Principio de Recursividad: Bucles de Retroalimentación

Bucle Negativo: La falta de formación docente y de directrices claras lleva a una enseñanza deficiente tanto del tema del Diseño del Paisaje Natural como del propio SM. Esto produce egresados con carencias en la materia, reforzando el ciclo. La falta de abordaje profundo en 4º-6º repercute en la aplicación en 7º, 8º y 9º.

Bucle de Reforma Roto: Si bien las experiencias positivas de docentes que sí integran lo ambiental podría *retroalimentar la reforma curricular*, esta retroalimentación parece no estar ocurriendo de manera efectiva, ya que *no se observa un cambio estructural en los Planes y Programas*. Mostrando un bucle donde la intención declarada no genera una transformación recursiva de la práctica institucionalizada.

Bucle Virtuoso Potencial : El SM tiene el potencial de crear un ciclo positivo de aprendizaje al conectar al estudiante con la crisis ambiental como una *necesidad real*, pero este bucle se rompe si el profesor no aplica correctamente el sistema.

Finalmente, existe una paradoja central sobre el Sistema Modular (SM) y el Objeto de Transformación (OT). Los entrevistados coinciden en que el SM es el marco ideal y natural para integrar la *dimensión ambiental*, pues permite abordarla como una problemática concreta a través de un OT. Asumir el Diseño del Paisaje Natural (medio ambiente) como un OT es la clave para superar una visión fragmentada del tema.

La gran paradoja es que, aunque la UAM-X posee las herramientas pedagógicas perfectas (SM y OT) para una integración holística del medio ambiente, ***la falta de directrices formales, la escasa experiencia docente y la incorrecta aplicación del modelo*** impiden que este enorme potencial se realice, dejando la integración ambiental en un estado parcial y dependiente de iniciativas aisladas.

Primera Conclusión del Tronco Básico Profesional:

Las voces institucionales (planes) y docentes (entrevistas), analizadas desde la complejidad, confirman una -disyuntiva entre la intención de integrar el medio ambiente y la realidad fragmentada de su enseñanza-. Aunque los planes mencionan la relevancia del tema, no existe un desarrollo sistemático, y su aplicación es esporádica y dependiente del docente. Los principios de Morin evidencian cómo ésta falta de integración formal crea tensiones (Dialógica), se refleja en todo el sistema (Hologramaticidad) y genera ciclos problemáticos (Recursividad).

Desde los principios del pensamiento complejo, si no se asume la cuestión medio ambiental (Paisaje Natural) desde 4º, 5º y 6º de forma coherente, en 7º, 8º y 9º se perpetúa el vacío. El SM y el -objeto de transformación- podrían ser herramientas poderosas para esta integración, siempre y cuando se articule como una línea transversal y formal.

Las voces de los docentes y los planes de estudio confirman una disyuntiva entre la intención de integrar el medio ambiente en la formación arquitectónica y la realidad fragmentada de su enseñanza. Para que el Paisaje Natural sea realmente un factor determinante, se requiere un cambio sistémico que garantice su transversalidad obligatoria en el plan curricular de 4º a 9º, reforzando la formación docente y consolidando el espíritu del Sistema Modular.

Área de Concentración; Módulos X al XII. Continuidad del Enfoque del Diseño del paisaje natural/Ambiental

Para finalizar, de igual manera se presenta la siguiente tabla para comprender los principios del pensamiento complejo en el contexto de los módulos X y XII:

Pensamiento Complejo Área de Concentración		
Tres principios	Dialógica	Implica la coexistencia de visiones aparentemente opuestas o divergentes, manteniéndolas en permanente interacción y tensión constructiva. En este caso, articula lo expresado por el profesorado en las entrevistas con los lineamientos oficiales de los planes de estudio.
	Hologramática	Cada parte contiene el todo y el todo se refleja en cada parte. Lo que sucede en un trimestre (por ejemplo, el 4º o el 7º) puede reflejar la lógica general de la carrera y viceversa.
	Recursividad	Los procesos de enseñanza y aprendizaje se retroalimentan: aquello que se hace (o no) en el 7º, 8º y 9º se proyecta en 10º, 11º y 12º, y, a su vez, la experiencia de esos niveles reconfigura la comprensión de los anteriores.

Tabla 6. Pensamiento Complejo con respecto al AC. Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta interpretación examina la etapa final de la licenciatura, el Área de Concentración (trimestres 10º, 11º y 12º), contrastando la visión institucional reflejada en los planes de estudio con las perspectivas de los docentes (entrevistados 7,8 y 9), quienes imparten estos módulos.

Los planes de estudio, notablemente consistentes entre 1978 y 2024 , definen el objetivo del Área de Concentración como:

“Integrar interdisciplinariamente el proceso de diseño en sus aspectos de producción, distribución, gestión y consumo de los espacios arquitectónicos, a través de una práctica que asemeje en lo posible el trabajo profesional” (Planes de estudios, 2024: 6).

La secuencia de módulos de Desarrollo de Espacios Arquitectónicos (DEA) aborda progresivamente distintas escalas y complejidades. El Módulo 10º (DEA I) inicia con la profundización en la relación urbano-arquitectónica, la crítica contemporánea, el diseño urbano y la legislación aplicable. Continúa, el Módulo 11º (DEA II) se enfoca en la intervención sobre lo existente, cubriendo la reutilización de edificios y entornos, conceptos de restauración y remodelación, la intervención en patrimonio y la crítica arquitectónica. Finalmente, el Módulo 12º (DEA III) culmina con el diseño de equipamiento urbano, la racionalidad constructiva, la síntesis de la crítica, la integración de aspectos urbanísticos en un proyecto completo y elementos de administración y desarrollo de proyectos.

Notablemente, en la descripción oficial de contenidos para esta etapa final de la licenciatura de arquitectura (a diferencia de menciones en 4º y 7º), no hay referencias explícitas al medio ambiente, Diseño del paisaje natural o Arquitectura del paisaje. **El enfoque es la síntesis profesional, urbana, constructiva, crítica e histórica.**

Los entrevistados 7 y 8, consideran que el objetivo del SM es formar profesionales, conscientes de su **contexto en múltiples dimensiones: social, económico, político y explícitamente ambiental**. Sin embargo, ven los elementos ambientales (asoleamiento, vientos, topografía) como *herramientas* de diseño, integradas al mismo nivel que estructuras o materiales, siempre y cuando sea necesario. En la misma línea, el entrevistado 9, menciona que el medio ambiente no es una herramienta. La aproximación correcta para enseñar y aprender medio ambiente en los trimestres superiores no debería ser la creación de un **Módulo de Paisaje** aislado, sino que el tema ambiental se conciba como parte inherente de cualquier proyecto u objeto de transformación del propio del Sistema Modular (SM). Por otro lado, entrevistados 7 y 8 critican explícitamente la idea de una *clase de paisaje separada*, argumentando que contradice la filosofía integradora del SM. La *integración debe darse dentro de la resolución del problema arquitectónico/urbano*.

Además, según los entrevistados 7, 8 y 9, sostiene que el SM, al basarse en **problemas existentes de la realidad**, obliga a los estudiantes y docentes a investigar, y comprender el contexto específico de cada problema, incluyendo sus particularidades ambientales (clima local, materiales disponibles, etc.). Esto contrasta con sistemas tradicionales que podrían enseñar reglas genéricas descontextualizadas.

No obstante, el entrevistador 9 señala que la ausencia del tema de Diseño del Paisaje Natural o medio ambiente en el plan de estudios, combinada con la **libertad de cátedra**, tiene como consecuencia que aquellos docentes poco conscientes de su relevancia puedan omitirlo en clase, sin importar el proyecto específico que se esté abordando.

Para finalizar, el entrevistador 9 menciona que no abordar el tema ambiental desde los inicios de la carrera podría afectar el perfil de egreso de los alumnos, ya que estos podrían graduarse sin saber cómo enfrentar las problemáticas ambientales actuales. Además, señala que no **implementar correctamente el modelo pedagógico del Sistema Modular** lanzaría al alumno al ámbito profesional como cualquier otro egresado de un **Sistema Tradicional**. Según

indica, todo dependerá de los planes de estudio, del profesor que imparta los módulos, de su concientización sobre estos temas y de su práctica del SM.

A. Principio de Dialogicidad: Silencio Curricular vs. Práctica Variable

La tensión en esta etapa final se manifiesta entre un currículo que omite el tema ambiental y la diversidad de prácticas e interpretaciones de los docentes.

Los planes de estudio para los módulos finales son explícitamente silenciosos sobre medio ambiente. El enfoque oficial se centra en la síntesis profesional: diseño urbano, legislación, reutilización de patrimonio, racionalidad constructiva y administración de proyectos. Los profesores confirman esta ausencia formal. La inclusión del tema ambiental no está garantizada; depende de la iniciativa y voluntad del docente o de que el proyecto final del módulo lo requiera específicamente. Se advierte que una mala implementación del Sistema Modular (SM) y la falta de conciencia o sensibilidad sobre la relevancia del tema, tanto en docentes como en alumnos, son barreras clave. La consecuencia directa, según un entrevistado, es un riesgo para el perfil de egreso, graduando arquitectos sin herramientas para enfrentar los problemas ambientales actuales. Además, persiste la tensión sobre cómo concebir el paisaje: si es solo el paisaje construido o si el medio ambiente debe ser el punto de partida para todo diseño.

B. Principio Hologramático: El Reflejo del Sistema en su Etapa Final

El Área de Concentración (la parte) refleja las fortalezas y debilidades de todo el programa educativo (el todo). El silencio explícito sobre temas ambientales en estos módulos finales es un holograma o reflejo de la falta de consolidación del tema como un **eje transversal** en todo el currículo. La dependencia de la iniciativa docente en esta etapa no es un problema nuevo, sino el eco de una problemática sistémica identificada desde el inicio de la carrera. A su vez, el enfoque oficial de esta etapa final en lo constructivo y profesional influye en la percepción global del programa, relegando lo ambiental a un plano secundario justo en la culminación de los estudios.

C. Principio de Recursividad: Bucles que Definen al Egresado

Los procesos en esta etapa final generan ciclos que impactan directamente en el perfil del arquitecto egresado.

Bucle Curricular: Las carencias en formación ambiental arrastradas desde el inicio no se corrigen en esta etapa final, ya que el tema sigue siendo implícito y opcional. Esto crea un bucle que produce egresados sin una formación ambiental sólida y garantizada.

Bucle Metodológico: Aunque el SM debería integrar el contexto ambiental al analizar problemas reales, el ciclo se interrumpe si el docente o el alumno no lo consideran relevante para el proyecto final.

Bucle de (No) Actualización: El hecho de que los contenidos de esta etapa no hayan cambiado significativamente desde 1978 indica una falla sistémica para actualizarse y adaptarse a las nuevas necesidades socio-ambientales.

D. El Papel del Sistema Modular y el Objeto de Transformación en el Área de Concentración.

Se considera que la integración ambiental debe surgir de una aplicación rigurosa del SM, no de temas aislados. Sin embargo, la visión dominante es que el Diseño del paisaje natural se integra como parte del contexto o como una herramienta/condicionante para el Objeto de Transformación (OT) principal (el edificio, el plan urbano, etc.), y no necesariamente como el OT en sí mismo. Finalmente, surge un debate clave: ¿es más importante aplicar fielmente la metodología SM o tener contenidos explícitos en el plan de estudios? Mientras algunos confían plenamente en la correcta aplicación del método para una formación integral, otros señalan que la falta de una mención explícita del Diseño del Paisaje Natural en los planes es una omisión crítica que debe corregirse.

Primera Conclusión del Área de Concentración:

El análisis del Área de Concentración (X-XII) revela una compleja dinámica en torno a la integración ambiental. La voz institucional (Planes de Estudio) guarda un notable silencio explícito sobre el tema en esta etapa final, centrándose en la síntesis profesional. La voz docente, aunque diversa, tiende a confiar en la integración implícita a través de la correcta aplicación del Sistema Modular y el análisis contextual que este exige, rechazando la fragmentación de una materia específica.

Sin embargo, esta confianza en el método SM entra en tensión dialógica con la reconocida falta de **conciencia** o **sensibilidad** en ocasiones, la dependencia de la voluntad docente, la posibilidad de omitir el tema si no es central al proyecto final de Diseño, y la advertencia sobre las consecuencias para el perfil de egreso si la formación ambiental no se consolida.

La hologramaticidad muestra cómo esta etapa refleja tanto la filosofía integradora del SM como sus debilidades sistémicas (dependencia individual, riesgo de dilución). La recursividad evidencia cómo las posibles lagunas del TBP pueden perpetuarse si la integración implícita en la AC no es suficientemente robusta o consciente, y cómo el sistema (Docente-pedagogía) muestra dificultades para adaptarse curricularmente en esta fase a las urgencias ambientales.

Si bien en el TBP se muestra un interés respecto al medio ambiente y arquitectura del paisaje Y AC se presenta implícitamente. Se repite la realidad fragmentada de la enseñanza ambiental una falta formal en la estructura del plan y programa una disyunción entre estas realidades por parte del docente al no entender el SM y su complejidad, por lo que el Alumno tampoco aplicará el sistema modular como se muestra en el diagrama 9.

Aunque por otro lado hay profesores que si abordar en DPN con relación al SM, la Hologramática evidencia que lo que se haga (o no) en el TBP afecta la totalidad de la carrera; es decir, Las carencias arrastradas desde los módulos iniciales (4º-6º) impactan negativamente en la capacidad de abordar integralmente los proyectos en los módulos posteriores (7º-9º) y sucesivamente.

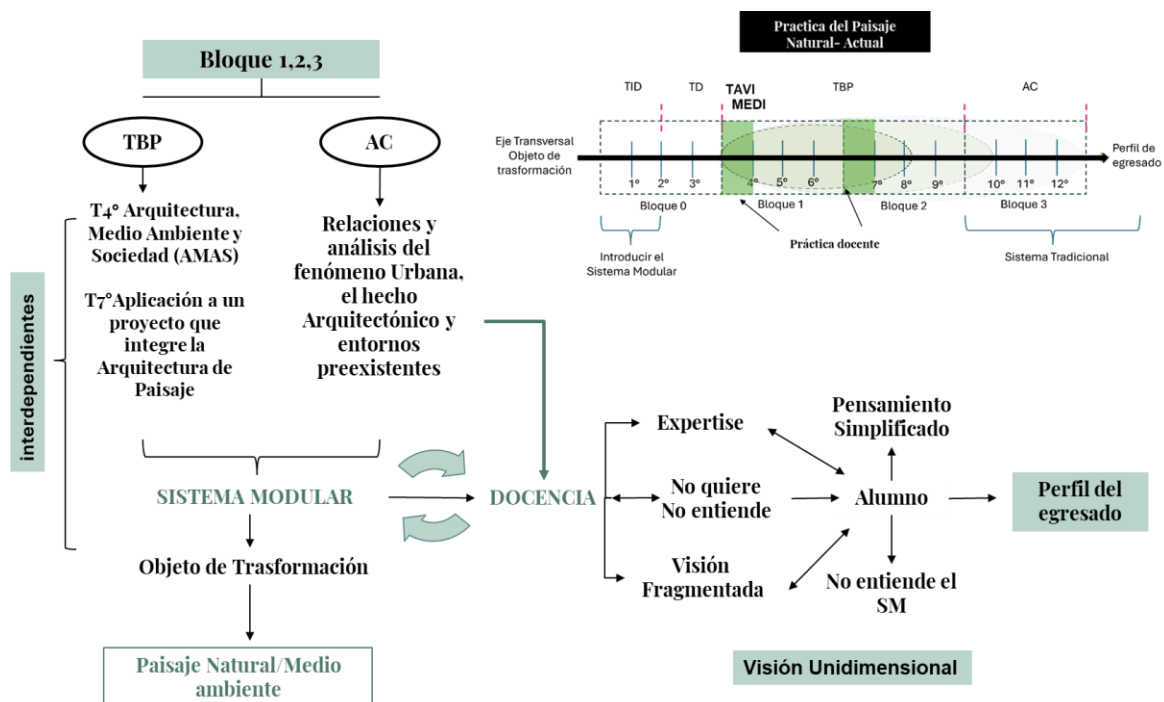


Diagrama 9. Sistema de relación entre TBP y AC. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

Por lo tanto, aunque el objetivo educativo de UAM cuestiona la idea de la formación de especialistas, al hacer esta disyunción entre la docencia, el SM y la inherencia entre el ser humano, el medio ambiente, el perfil de egreso se vuelve tradicional con un pensamiento Simplificado (Diagrama 10). Todo lo contrario, al pensamiento complejo con respecto al Sistema modular.

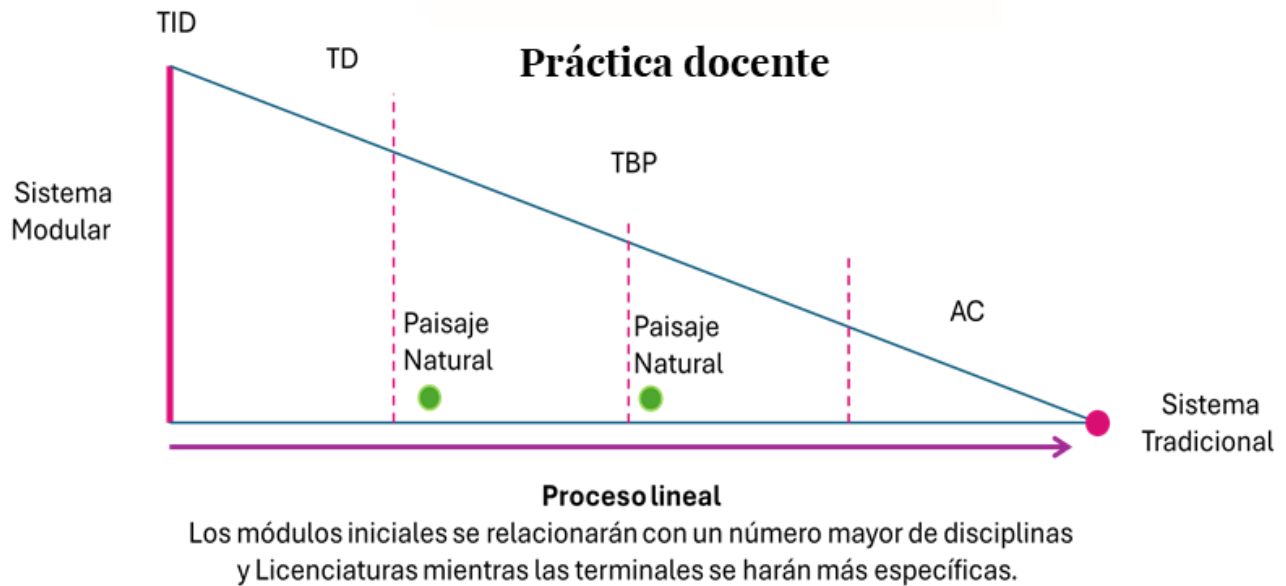


Diagrama 10. Práctica del Diseño del Paisaje Natural. Sistema Actual de la Licenciatura de Arquitectura con respecto al SM. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

En cuanto a los entrevistados proponen, un soporte institucional donde el Objeto de transformación sea de carácter Medio Ambiental (Problemas socialmente relevantes) y una Formación Docente con respecto al SM para alcanzar la **profundidad y transversalidad** necesarias (Diagrama 11)

Practica del Paisaje Natural- ideal

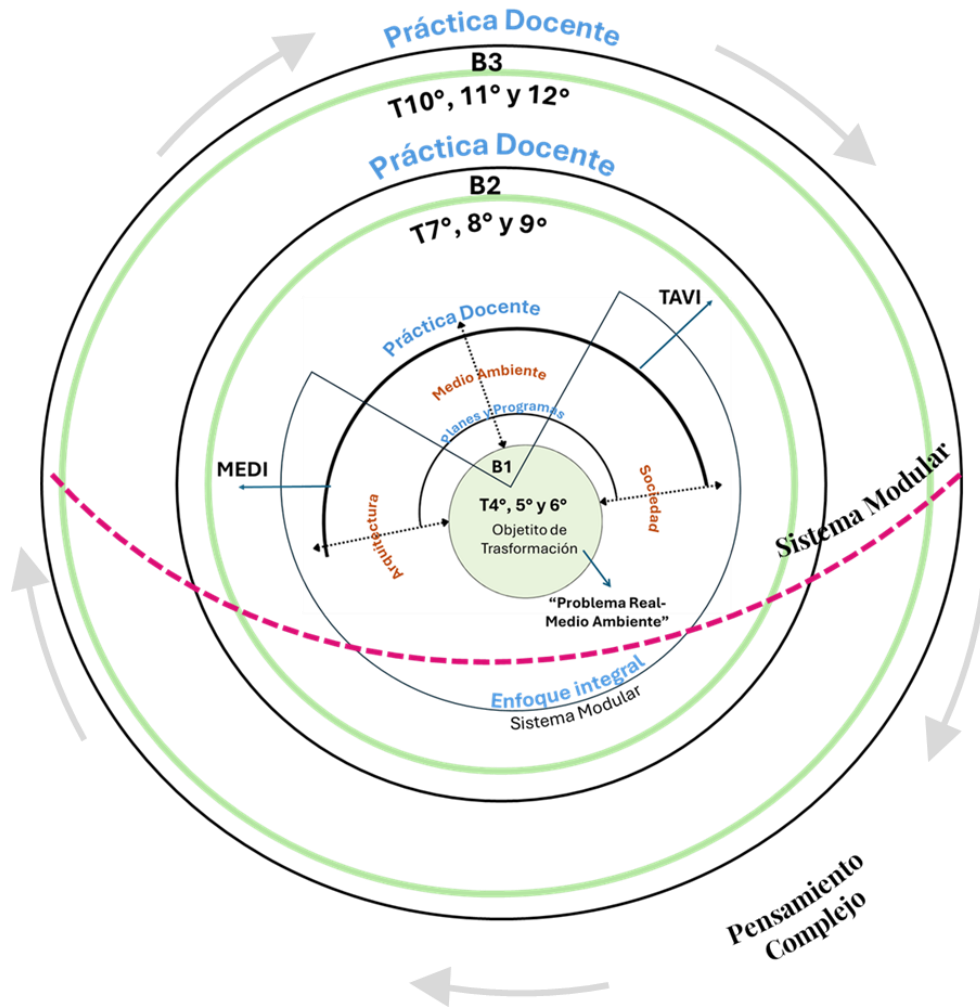


Diagrama 11. Sistema ideal de la práctica de Diseño del Paisaje Natural con relación al TBP, AC y SM, con respecto a la interpretación general desde el PC. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

En definitiva, aunque el SM ofrece un marco metodológico potente para abordar la complejidad del Diseño del Paisaje Natural, la falta de directrices explícitas en los planes de la etapa final y la dependencia de una aplicación consciente y sensible del método (que no siempre se garantiza) plantean serias dudas sobre si la formación ambiental de todos los arquitectos egresados de la UAM-X alcanza la profundidad y transversalidad necesarias. La integración implícita, aunque coherente con la filosofía SM, parece insuficiente por sí sola para asegurar esta competencia fundamental en el contexto actual.

Primera Conclusión General (Tronco general, Tronco Básico Profesional y Área de Concentración)

En general, la relación **interdependiente** que existe entre los plenes y programas de estudio, el **Sistema Modular** y la **Docencia** con respecto al Diseño del Paisaje natural, genera una **Inter-retroacción** (donde cada elemento o fenómeno afecta y es afectado en cada dimensión), creado una paradoja de tensión entre la necesidad de simplicidad y la complejidad inherente a la realidad.

Si se rompe con esa interdependencia se llegará a un pensamiento Unidimensional o bien si existe esa interdependencia se llegará a un pensamiento Multidisciplinario. Donde Translógica dentro del SM: implica trascender los límites de las disciplinas tradicionales para comprender un fenómeno de manera integral, mientras que el pensamiento complejo busca articular la complejidad de los fenómenos, incluyendo la dualidad y la interconexión (Diagrama 12).

En suma, desde los principios del pensamiento complejo, se visualiza cómo:

- La Dilógica hace converger lineamientos institucionales y práctica docente;
- La Hologramática evidencia que lo que se haga (o no) en MODULOS afecta la totalidad de la carrera; y
- La Recursividad muestra que cualquier esfuerzo o carencia en práctica docente y, planes y programas desde los módulos iniciales se amplifica y se reconfigura en la formación posterior. Esto produce egresados con un pensamiento simplista y especializando.

Si se ve una estructura desde los módulos iniciales, existiría una secuencia en los posteriores.

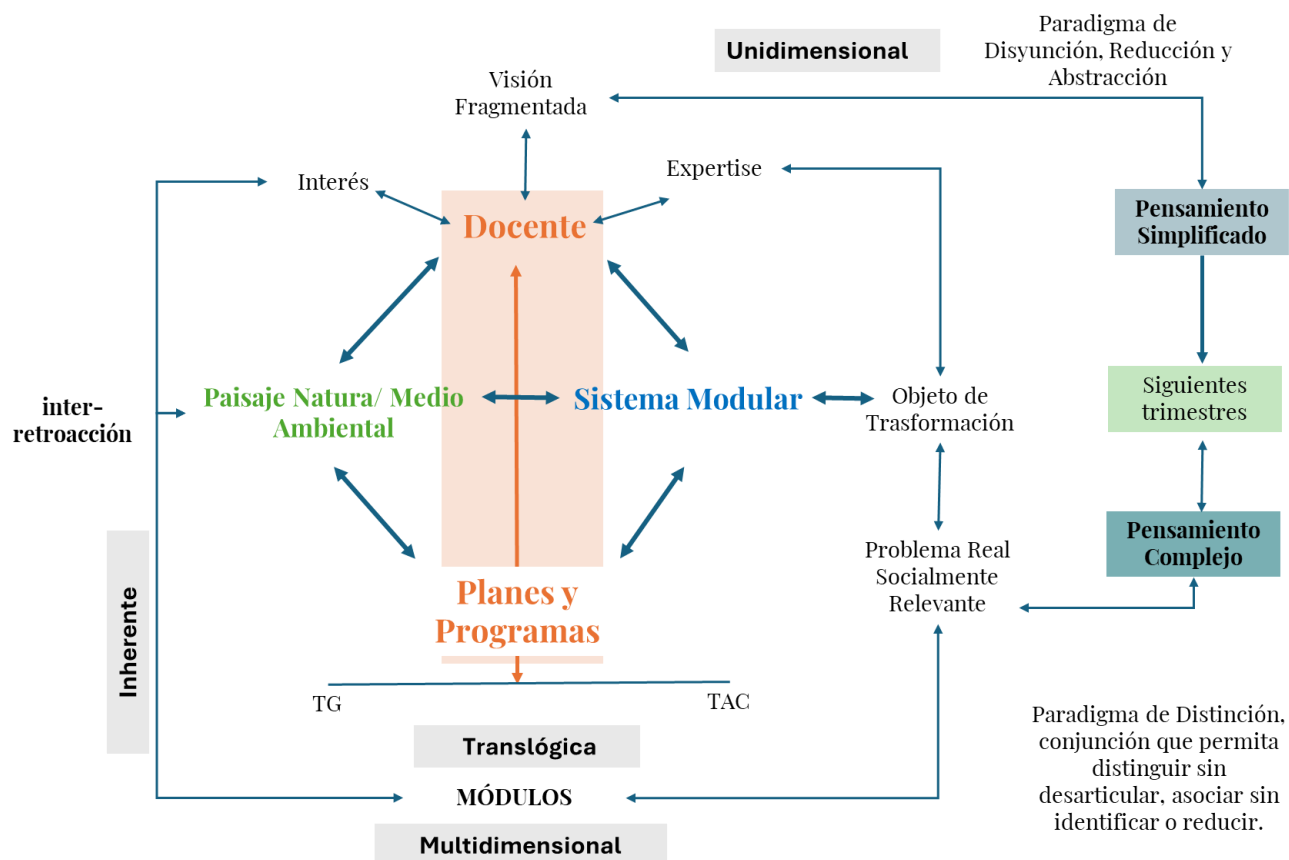


Diagrama 12. Sistema Multidimensionalidad de la Licenciatura de Arquitectura. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

Comparación con el Sistema Modular (SM) de la UAM-X y el sistema Tradicional de la Universidad de Alicante (UA).

Al comparar el análisis de UA (Urbanismo 4) con el de UAM-X (Arquitectura, TBP y AC), emergen diferencias y similitudes clave desde la perspectiva compleja:

En análisis comparativa entre la Universidad de Alicante (UA) y la UAM-Xochimilco, más que mostrar un modelo superior a otro, revela dos sistemas educativos complejos con lógicas de funcionamiento distintas. La interpretación de estos hallazgos a través de los principios del pensamiento complejo de Edgar Morin nos permite comprender las dinámicas profundas, las contradicciones y los potenciales de cada uno.

1. Interpretación desde el Principio Dialógico: La Tensión entre Orden y Desorden

El principio dialógico sostiene que dos lógicas aparentemente opuestas (como orden y desorden) son en realidad complementarias e inseparables para la existencia de un fenómeno complejo. La -Tabla 2. Comparativa de Análisis-muestra esta tensión de manera clara:

- La Universidad de Alicante representa la lógica del Orden y la Estructura. Su plan de estudios es explícito, las competencias están definidas, las herramientas son concretas (Master Plan, QGIS) y el contenido está garantizado. Este orden asegura una base de conocimiento común y predecible.
- La UAM-Xochimilco representa la lógica del Desorden Creativo y la Flexibilidad. Su fortaleza no reside en una estructura formal, sino en el potencial del Sistema Modular (SM) para adaptarse a problemas reales y permitir innovaciones pedagógicas profundas, como se ve en los casos de TAVI y MEDI.

La interpretación dialógica es que ninguno de estos polos es suficiente por sí mismo. El orden de la UA, llevado al extremo, puede generar dependencia pedagógica y limitar la capacidad de argumentación autónoma del estudiante. Por otro lado, el desorden o flexibilidad de la UAM-X, sin un mínimo de estructura y orden institucional, colapsa en la fragmentación, la inconsistencia y la incertidumbre que los alumnos reportan.

Por tanto, no nos muestra un **sistema correcto y uno incorrecto**, sino dos modelos que han privilegiado un lado de la dialógica. La interpretación es que un sistema educativo más robusto y resiliente necesitaría mantener esta tensión en equilibrio: una estructura que dé certezas (el orden de la UA) pero que al mismo tiempo permita la flexibilidad y la adaptación a la complejidad de los problemas reales (el potencial de desorden creativo del SM).

2. Interpretación desde el Principio Recursivo: Los Círculos Viciosos de Cada Sistema

El principio recursivo nos ayuda a entender que los problemas identificados no son fallas estáticas, sino procesos dinámicos que se auto-producen. Cada universidad ha generado su propio ciclo de retroalimentación:

El Ciclo Recursivo de la UAM-X es el de la ***Fragmentación que produce Fragmentación***.

1. La falta de una estructura curricular formal (causa) conduce a una enseñanza inconsistente y dependiente del docente (efecto).
2. Esta enseñanza inconsistente (ahora causa) genera alumnos con una preparación desigual y una comprensión parcial del tema (efecto).
3. Esta preparación desigual (ahora causa) impide que se pueda construir sobre una base sólida en trimestres posteriores, lo que refuerza la fragmentación del conocimiento y la

imposibilidad de exigir una integración más compleja (el efecto retroalimenta la causa inicial).

El Ciclo Recursivo de la UA es el de la ***Estructura que produce Dependencia***.

1. Una enseñanza muy estructurada y teórica (causa) permite que los alumnos completen exitosamente el proyecto final siguiendo las pautas (efecto).
2. El éxito en el proyecto (ahora causa) valida el método expositivo y la estructura rígida, llevando a la institución a mantenerla (efecto).
3. Esta estructura (ahora causa) genera una expectativa de instrucciones claras en los alumnos, limitando su autonomía y reforzando su rol pasivo (efecto), lo que a su vez justifica que el docente mantenga un enfoque directivo para asegurar los resultados.

La interpretación recursiva es que los problemas de cada institución no se resolverán con soluciones simples, porque son dinámicos y se autoperpetúan. Para mejorar, es necesario intervenir para romper estos ciclos.

3. Interpretación desde el Principio Hologramático: El ADN del Sistema en Cada Módulo

Este principio postula que la totalidad de un sistema está contenida en cada una de sus partes. La Tabla 2. Comparativa de Análisis, aunque se centra en módulos específicos, funciona como un *holograma* que nos permite ver el ADN de cada modelo educativo completo.

- En la parte analizada de la UA (Urbanismo 4), vemos el todo de su sistema: la organización por asignaturas, la claridad de los objetivos, la separación entre teoría y práctica, y los desafíos pedagógicos asociados a un modelo más tradicional.
- En la parte analizada de la UAM-X (trimestres 4 y 7), vemos el todo de su sistema: su inmenso potencial filosófico, la brillantez que puede alcanzar cuando se aplica bien (TAVI, MEDI), y su gran debilidad sistémica: la brecha entre filosofía y práctica y la "dependencia de la iniciativa docente.

No es necesario analizar toda la carrera para entender la lógica fundamental de cada universidad. Estos pocos módulos son suficiente para diagnosticar la naturaleza compleja, las fortalezas y las contradicciones de cada modelo educativo en su totalidad. Las categorías emergentes identificadas en la UAM-X (**Brecha Filosofía-Práctica y Dependencia de la Iniciativa Docente**) son, en realidad, propiedades del sistema completo, no solo de esos trimestres.

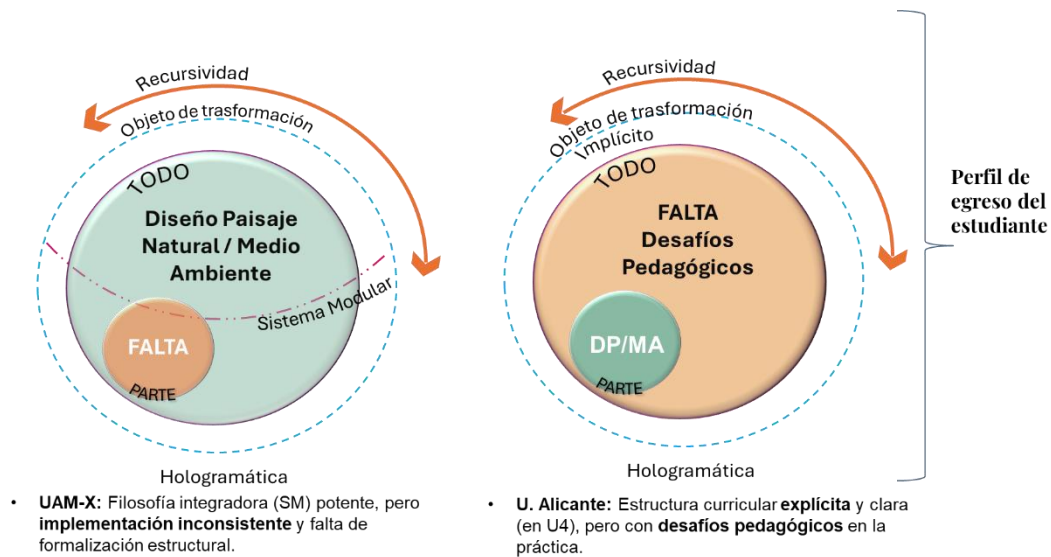
La interpretación hologramática es que los hallazgos en la Tabla 2. Comparativa de Análisis no son locales o anecdóticos, sino sistémicos. Los problemas de inconsistencia en la UAM-X no son un problema del Módulo IV o VII, sino una característica de todo el sistema que se manifiesta en esos módulos. De igual manera, los retos pedagógicos de la UA no son exclusivos de Urbanismo 4, sino que probablemente reflejan la dinámica general de su modelo. Esto significa que cualquier solución efectiva no puede ser un **parche en un módulo**, sino que debe ser una intervención que apunte al sistema en su totalidad.

Conclusión Comparativa

La Universidad de Alicante ofrece un modelo donde la **inclusión del Diseño del Paisaje/ambiente es formal y explícita** en la asignatura analizada (U4), con un proyecto práctico bien definido que funciona como OT implícito. Sus desafíos son principalmente **pedagógicos**: mejorar la conexión teoría-práctica y fomentar la participación activa del estudiante dentro de una estructura académica reconocible.

La UAM-X, en cambio, posee una **filosofía pedagógica (SM y OT) teóricamente más potente** para una integración holística y compleja, pero sufre de **problemas estructurales y de implementación**: falta de formalización curricular transversal, inconsistencia en la aplicación del método y dependencia de la iniciativa/expertise docente.

El referente análogo (UA) muestra que una estructura curricular explícita no elimina las tensiones pedagógicas, pero sí parece garantizar una base temática común. La UAM-X muestra que una filosofía integradora potente no es suficiente si no se acompaña de una implementación consistente y un soporte institucional claro (formación docente, directrices curriculares). Ambos casos, desde la complejidad, ilustran que lograr una formación ambiental significativa en arquitectura requiere atender no solo los contenidos (qué se enseña) sino fundamentalmente los procesos de enseñanza-aprendizaje y estructuras (cómo se enseña y cómo se organiza el plan y programas de estudio) (Diagrama 13).



CAPÍTULO 3: Discusión- La Integración del Diseño del Paisaje Natural en la UAM-Xochimilco

El propósito de este capítulo es trascender la mera presentación de los datos para adentrarse en su significado, implicaciones y relación con el conocimiento existente. Siguiendo la estructura propuesta por Creswell (2014) este apartado se organiza para resumir los hallazgos principales que emergieron del análisis comparativo; interpretar dichos hallazgos a través del lente teórico del pensamiento complejo; contextualizar los resultados al relacionarlos con la literatura fundacional del Sistema Modular (SM) de la UAM-Xochimilco y el estado del arte en la pedagogía del Diseño del paisaje Natural. La discusión se estructura en un diálogo constante entre los dos casos de estudio -la UAM-Xochimilco y la Universidad de Alicante-, que, si bien operan bajo modelos educativos distintos, enfrentan el desafío común. Y finalmente, presentar una conclusión que sintetice la discusión y sienta las bases para la propuesta metodológica subsecuente. El objetivo es tejer los diversos hilos de la investigación en una narrativa coherente que responda a las preguntas de investigación y justifique la necesidad de rearticular la formación del arquitecto frente a los ineludibles desafíos socio-ambientales.

Resumen de los Hallazgos Principales

La investigación arroja una serie de hallazgos fundamentales que, en conjunto, dibujan un panorama complejo y a menudo contradictorio sobre la integración del Diseño del Paisaje

Natural en la formación de arquitectos, especialmente al contrastar el modelo de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (UAM-X) con el de la Universidad de Alicante (UA).

El primer y más elemental hallazgo, proveniente del marco referencial, es la justificación conceptual de esta integración del Diseño del Paisaje Natural. La literatura contemporánea evidencia que la relación humano-naturaleza no es una interacción entre entes separados, sino un sistema **socio-ecológico integrado**, donde las comunidades y los ecosistemas están **intrínsecamente entrelazados y co-evolucionan**. La arquitectura, como agente central del *metabolismo social* que transforma recursos naturales en entorno construido, juega un rol activo y determinante en este sistema. Este rol adquiere una dimensión ética ineludible al considerar la perspectiva de la justicia ambiental y el impacto directo que la conexión o desconexión con la naturaleza tiene sobre el bienestar físico y mental de las personas. La conclusión de este marco es contundente: Nuestra forma histórica de construir, dominando y explotando el entorno, ha llegado a su límite. Es indispensable transformar la arquitectura para coexistir mejor con el planeta, y esto, más que una idea, es una necesidad inmediata.

Frente a esta justificación, los hallazgos sobre el estado actual de la Licenciatura en Arquitectura en la UAM-Xochimilco revelan una profunda discrepancia entre su **-filosofía institucional y la realidad curricular-**. Desde sus documentos fundacionales de 1974, la UAM-X ha enfatizado la relación del *-hombre con su medio ambiente-* como un pilar de su visión educativa. Sin embargo, el análisis demuestra que esta intención no se ha traducido en una integración formal y sistemática del Diseño del Paisaje Natural en los planes y programas de estudio. Módulos que nominalmente deberían abordar el tema, como -Arquitectura, Medio Ambiente y Sociedad-(cuarto Trimestre (1978) y quinto Trimestre(1974), son criticados por los propios docentes por carecer de una profundización real en sus contenidos programáticos. De hecho, el análisis específico del Módulo IV (cuarto trimestre) muestra una regresión curricular: mientras el plan original de 1974 incluía explícitamente el análisis de problemas de *equilibrio ecológico* y determinantes *bio-físicas*, estas referencias directas se omiten en las versiones posteriores de 1978 y 2024, las cuales han permanecido prácticamente idénticas por más de cuarenta años, evidenciando una notable inercia y falta de adaptación a las urgencias ambientales contemporáneas.

Esta falta de formalización conduce a una **-fragmentación y aplicación inconsistente del Sistema Modular (SM)-**. El cuerpo docente reconoce que el SM es, en teoría, un modelo

idóneo para una integración holística de la dimensión ambiental. No obstante, en la práctica, su aplicación es deficiente. Se constata que muchos profesores no aplican correctamente sus principios, recurriendo a métodos tradicionales que impiden un aprendizaje integrado y complejo. Esto tiene como consecuencia directa que el abordaje del paisaje y el medio ambiente se vuelva disperso y opcional, dependiendo casi por completo de la iniciativa individual y la formación específica de cada docente. Esta situación genera una marcada desigualdad de contenidos, donde la formación de un estudiante en esta área crucial se convierte en una cuestión de azar. La falta de expertise de muchos profesores en el tema ambiental, amparada en la *-libertad de cátedra-*, se identifica como una barrera fundamental. Esta dinámica impacta directamente el proceso de aprendizaje, donde la aplicación deficiente del SM provoca que el estudiante no desarrolle la independencia formativa buscada, manteniéndolo en un rol de *-receptor pasivo y poniendo en riesgo el perfil de egreso-*, con el peligro de graduar profesionales sin las herramientas adecuadas para enfrentar las problemáticas ambientales actuales.

En contraste, el análisis del caso de la Universidad de Alicante (UA) ofrece un modelo educativo distinto. Su plan de estudios en el Grado de Fundamentos de la Arquitectura incluye de manera formal y explícita competencias relacionadas con el diseño de paisaje y sostenibilidad. La asignatura *-Urbanismo 4-* se centra en *-Paisaje y estrategias para las periferias, y su metodología se basa en un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) cuyo eje es el desarrollo de un **Master Plan***. Este proyecto funciona como un *-Objeto de Transformación-* implícito, claro y bien definido, que exige a los alumnos aplicar la teoría en un caso concreto. Además, el modelo de la UA incorpora de manera obligatoria el uso de herramientas tecnológicas como **QGIS** para el análisis territorial, proporcionando una base técnica sólida. Los resultados de aprendizaje son tangibles: los alumnos logran una integración completa de la base teórica en sus proyectos finales. Sin embargo, este modelo no está exento de desafíos pedagógicos. Los estudiantes perciben la enseñanza como predominantemente teórica y demandan más actividades prácticas y aplicadas. Se identifica también una dependencia de la guía del profesor, con dificultades para la crítica y la argumentación autónoma, sugiriendo un aprendizaje más dirigido. Finalmente, la estructura por asignaturas, aunque garantiza una base temática común, dificulta la colaboración e integración real con otras materias.

La UAM-X posee un sistema filosóficamente potente e integrador, el SM, que permitiría abordajes profundos y complejos como demuestran los casos excepcionales de los grupos **TAVI y MEDI** (Docentes que imparte 4to Trimestre). Sin embargo, su falta de formalización y aplicación inconsistente lo vuelven frágil y dependiente del docente; así, el apoyo no está garantizado para todo el alumnado. La UA, por su parte, presenta un sistema tradicional, estructurado y explícito, que garantiza una base temática común, pero que enfrenta retos pedagógicos para conectar teoría y práctica de manera efectiva y fomentar la autonomía del estudiante. En la UAM-X, el -Objeto de Transformación- (OT) es el centro de la filosofía, pero la inclusión de la dimensión ambiental en él es altamente variable; en la UA, el -Master Plan- funciona como un OT implícito y claro que guía todo el proceso de la asignatura. Así, los hallazgos revelan una *paradoja central*: la UAM-X tiene la filosofía ideal para la integración, pero falla en la estructura, mientras que la UA tiene la estructura, pero enfrenta desafíos en la aplicación de una pedagogía que promueva un aprendizaje complejo y autónomo.

La simple comparación de los hallazgos entre la Universidad de Alicante y la UAM-Xochimilco podría llevar a una conclusión simplista sobre qué modelo es mejor. Sin embargo, interpretar estos resultados a través de los principios del pensamiento complejo de Edgar Morin permite desvelar las dinámicas profundas, las contradicciones inherentes y los potenciales latentes en cada sistema, entendiendo que no son entidades estáticas, sino sistemas vivos y en constante interacción. Lejos de buscar una sola respuesta, esta interpretación busca comprender la complejidad de los fenómenos educativos observados.

El primer principio que ilumina los hallazgos es el **dialógico**, aquel que nos permite comprender la coexistencia de lógicas contrarias que, en lugar de excluirse, son complementarias e inseparables para la existencia del fenómeno. La comparación entre la UAM-X y UA revela una tensión dialógica fundamental entre los dos modelos educativos: **-la tensión entre estructura y filosofía-**. La Universidad de Alicante representa la lógica del orden y la explicitud. Su plan de estudios es claro, la temática del paisaje está formalizada en una asignatura específica, y las herramientas de entrega como el Master Plan o los talleres de QGIS son concretas y obligatorias. Este orden garantiza una base de conocimiento homogénea y predecible para todos los estudiantes. Por otro lado, la UAM-Xochimilco encarna la lógica de la filosofía y la flexibilidad, que podría entenderse como un **-desorden creativo-**. Su fortaleza no reside en la estructura formal o en la descripción detallada de contenidos, sino en el inmenso potencial integrador del Sistema Modular, que permite innovaciones

pedagógicas profundas y abordajes de problemas reales de una complejidad que un sistema rígido difícilmente podría acomodar, como lo demuestran las prácticas docentes de los grupos **TAVI y MEDI**.

La interpretación dialógica nos muestra que ninguno de estos polos es suficiente por sí mismo. La estructura de la UA, sin una pedagogía que cultive la autonomía y la capacidad crítica, genera en los alumnos una demanda por más práctica y una dependencia de la guía directa del profesor. A su vez, la filosofía de la UAM-X, sin una estructura mínima que la respalde y la formalice, colapsa en la fragilidad de la dependencia docente, la fragmentación de contenidos y la incertidumbre que los propios profesores y alumnos reportan. Un sistema educativo más robusto y resiliente, desde esta perspectiva, necesitaría mantener ambas lógicas en un equilibrio dinámico: una estructura que ofrezca certezas y una base común, pero que al mismo tiempo posea la flexibilidad para adaptarse a la complejidad emergente de los problemas reales, uniendo el **-potencial del SM de la UAM-X con la claridad estructural de la UA-**.

El segundo principio relevante es el **recursivo**, que rompe con la causalidad lineal para mostrarnos cómo los efectos de un proceso retroalimentan y se convierten en las causas de ese mismo proceso (causa y efecto). Los problemas identificados en cada institución no son fallas estáticas, sino ciclos que se alimentan así mismos. En la UAM-X, se evidencia un ciclo de **-fragmentación que produce fragmentación-**. La inclusión implícita y no formalizada del paisaje natural en los planes y programas (causa) lleva a una enseñanza inconsistente y dependiente de la iniciativa docente (efecto). Esta enseñanza fragmentada (ahora causa) genera en los alumnos una comprensión conceptual variable y un sentimiento de estar poco preparados (efecto). Todo comienza con la falta de una base sólida y compartida sobre el tema. Esta carencia inicial hace que, en trimestres posteriores, sea muy difícil o imposible desarrollar **proyectos ambientales más complejos**. A su vez, esta dificultad para profundizar en el tema alimenta la idea equivocada de que no es importante, lo que sirve como la excusa perfecta para mantenerlo en un segundo plano dentro del plan de estudios. Al final, es un círculo vicioso que perpetúa tanto la incertidumbre de los estudiantes como una visión fragmentada del conocimiento.

En contraste, en la Universidad de Alicante se observa un ciclo de **-claridad que produce dependencia-**. La enseñanza estructurada, explícita y teóricamente densa (causa) permite a los alumnos completar de manera exitosa y con una integración completa el proyecto final,

siguiendo las pautas establecidas (efecto). El éxito tangible de estos proyectos (ahora causa) valida la metodología expositiva y la estructura curricular rígida, llevando a la institución y al docente a mantenerla (efecto). Sin embargo, esta misma estructura predecible (ahora causa) genera una expectativa de instrucciones claras en los alumnos, limitando su autonomía y su capacidad de argumentación espontánea, lo que a su vez justifica que el docente tome el control de la clase para asegurar los resultados esperados. Cada sistema ha generado su propio bucle de retroalimentación. Para introducir una mejora significativa en cualquiera de los dos, no basta con una solución simple; es necesario intervenir estratégicamente para romper estos ciclos recursivos que mantienen el estado actual del sistema.

Finalmente, el principio **hologramático** [...] nos permite entender que los análisis de módulos y asignaturas específicas no son aislados, sino que funcionan como -hologramas- que revelan el ADN de sus respectivos sistemas educativos completos (Morin 1994). La experiencia en -Urbanismo 4- en la UA (la parte) refleja la lógica de todo su sistema tradicional: una estructura clara por asignaturas, objetivos definidos por materia, separación entre teoría y práctica, y una evaluación basada en proyectos finales. De igual manera, la situación de los trimestres 4º y 7º en la UAM-X (la parte) contiene la información de todo el Sistema Modular (el todo): su inmenso potencial filosófico, la brillantez que puede alcanzar cuando se aplica bien (TAVI, MEDI), su dependencia crítica de la figura del docente, y su debilidad estructural más evidente, *la -brecha entre filosofía y práctica-*.

Esta interpretación hologramática es crucial porque significa que los problemas identificados son sistémicos, no locales. La inconsistencia en la UAM-X no es un problema exclusivo del Módulo IV, sino una propiedad de todo el sistema que se manifiesta con claridad en ese módulo. Las categorías emergentes del análisis, como la **-Dependencia de la Iniciativa Docente-**, son en realidad características del modelo educativo completo tal y como opera en la actualidad. Por lo tanto, cualquier propuesta de mejora no puede ser un parche aplicado a un solo trimestre, sino que debe ser una intervención que apunte a reconfigurar la lógica del **sistema en su totalidad**. Entender que el ADN del problema y de la solución reside tanto en el todo como en cada una de sus partes es fundamental para diseñar una propuesta metodológica que sea verdaderamente transformadora.

Relación de los Hallazgos con la Literatura Existente

La discusión de los hallazgos adquiere una mayor profundidad al contextualizarlos dentro de dos marcos de referencia cruciales: por un lado, los documentos fundacionales que articulan la filosofía del Sistema Modular (SM) de la UAM-Xochimilco, y por otro, el estado del arte de la investigación sobre la pedagogía en el Diseño del Paisaje Natural. Este diálogo permite no solo contrastar la práctica actual con la intención original del modelo educativo, sino también situar los desafíos y oportunidades identificados en un debate académico más amplio, revelando que las tensiones encontradas en la UAM-X y la UA son manifestaciones particulares de problemáticas pedagógicas y curriculares globales.

La piedra angular del modelo Xochimilco, como se establece en el *Documento Xochimilco* (1974) y se reafirma en *Hacia la revitalización del Sistema Modular* (2019), es el **Objeto de Transformación (OT)**. Este concepto desplaza el eje de la enseñanza desde la disciplina abstracta hacia -problemas o situaciones concretas, socialmente relevantes-. La intención original era clara: formar profesionales capaces de *-intervenir en el proceso de transformación de la realidad-*. Los hallazgos de esta investigación revelan una aplicación divergente de este principio fundamental. En la Universidad de Alicante, aunque no se utiliza el término, el proyecto *Master Plan* funciona como un OT implícito, claro y bien definido que guía todo el aprendizaje de la asignatura. El problema (Paisaje y estrategias para las periferias) es concreto y socialmente relevante, y el proyecto exige su transformación. En cambio, en la UAM-X, el OT, que es el centro explícito de su filosofía, muestra una aplicación variable. Los hallazgos indican que la dimensión ambiental es a menudo omitida o tratada superficialmente dentro del OT de cada módulo, lo cual contradice directamente la vocación del modelo de abordar *problemas reales*, ya que la crisis ambiental es, posiblemente, el problema más real y urgente de nuestra era. Cuando docentes como los de TAVI o el que aplica la metodología MEDI sí asumen la problemática socio-ambiental como el OT central, el potencial del SM se manifiesta plenamente, demostrando que la falla no está en el concepto, sino en su implementación inconsistente.

Este mismo patrón se observa en el principio de **interdisciplinariedad**. El Documento *Xochimilco* proponía la superación de la *-clásica enseñanza por disciplina-* mediante unidades modulares donde *se conjugan diversas ciencias y técnicas para dar respuestas científicas*. El documento de *revitalización* advierte que la simple “*yuxtaposición de especialistas* [...] no

produce la interdisciplinariedad" y que esta requiere ser una *estrategia didáctica* y no solo una aspiración (Ysunza Breña et al., 2019:38).

Los hallazgos reflejan esta advertencia. En la UA, la estructura por asignaturas dificulta la colaboración real entre materias, y los propios alumnos reportan la dificultad de integrar los conocimientos de Urbanismo 4 en otras materias. La UAM-X, con su estructura modular, está filosóficamente diseñada para la interdisciplinariedad. Sin embargo, los hallazgos muestran que la falta de colaboración formal entre docentes y la dependencia de la iniciativa individual llevan a una fragmentación que impide alcanzar este ideal. Los alumnos de séptimo trimestre, por ejemplo, perciben *poca o nula colaboración entre docentes* y no han participado en proyectos interdisciplinarios. El modelo es interdisciplinario en su concepción, pero a menudo multidisciplinario o incluso unidisciplinario en su ejecución.

El tercer pilar del SM es su base en el **constructivismo**, donde se postula a un *estudiante como agente responsable de su propia formación* y al docente como un *guía y organizador del proceso*, no un mero transmisor. El objetivo es superar la pasividad del alumnado que caracteriza a los modelos tradicionales. Los hallazgos de esta investigación presentan una paradoja en este punto. En la UA, un sistema más tradicional, la percepción docente es que los alumnos *son poco proactivos y esperan instrucciones*, mientras que los alumnos demandan métodos más prácticos y menos expositivos. En la UAM-X, se advierte que la aplicación deficiente del SM, precisamente el modelo diseñado para la autonomía está provocando que el estudiante ***no desarrolle la independencia formativa que el sistema busca, manteniéndolo en un rol de receptor pasivo***. Este hallazgo es particularmente grave, ya que sugiere que una mala implementación del modelo constructivista puede, irónicamente, replicar uno de los principales defectos del sistema tradicional que pretendía superar. La falta de una guía estructurada dentro de la flexibilidad del SM puede generar confusión en el estudiante, llevándolo a la pasividad en lugar de a la autogestión (Ysunza Breña et al., 2019).

Al situar estos hallazgos en el contexto del **estado del arte**, se observa que los problemas detectados no son exclusivos de la UAM-X, sino que forman parte de un debate más amplio en la educación arquitectónica. La literatura reciente evidencia una persistente fragmentación del saber que separa artificialmente lo que en la realidad está unido, como la arquitectura y su contexto ambiental. Curran (2019) destaca la importancia de una educación temprana en paisajismo, argumentando que la falta de exposición a estos conceptos en niveles básicos

afecta negativamente la comprensión posterior. Este argumento resuena fuertemente con los hallazgos de la UAM-X, donde la inconsistente o superficial inclusión del tema en los primeros troncos (TID y TD) y en el Tronco Básico Profesional (TBP) probablemente contribuye a la dificultad de integrarlo de manera compleja en etapas posteriores, como el Área de Concentración.

Asimismo, Freire (2020) y Abhijit Natu (2021) critican la tendencia a enseñar el diseño del paisaje como una materia complementaria o a través de proyectos aislados, en lugar de integrarlo con una base pedagógica y metodológica sólida que fomente la reflexión crítica y el pensamiento interdisciplinario. Este es precisamente el núcleo del problema hallado en la UAM-X: incluso cuando el tema ambiental aparece, lo hace de forma fragmentada, como una mención en el Módulo IV o una opción en el Módulo VII, en lugar de ser un **eje transversal y vertebrador**. La desigualdad de contenidos generada por la dependencia de la iniciativa docente es una manifestación directa de esta falta de una **base pedagógica y metodológica sólida** a nivel institucional.

Por otro lado, la literatura propone soluciones que dialogan directamente con los hallazgos. Hsu and Ou (2022) sugieren la combinación de estrategias de aprendizaje activas con el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión del paisaje. El caso de la Universidad de Alicante es un ejemplo de esta propuesta; la implementación de talleres obligatorios de QGIS para el análisis territorial dota a los estudiantes de herramientas concretas que, según el docente de apoyo, sí son utilizadas en sus decisiones proyectuales. Este hallazgo en la UA contrasta con la aparente ausencia de una estandarización similar de herramientas tecnológicas para el análisis ambiental en los planes de la UAM-X, lo que representa una clara área de oportunidad.

Finalmente, la propuesta de Freire y Ramos (2024) de una -estrategia educativa interdisciplinaria y culturalmente transversal- encapsula la solución que, en esencia, se necesita en la UAM-X. El Sistema Modular es, por definición, una estrategia de este tipo. Los hallazgos demuestran que el problema no radica en la falta de una filosofía adecuada -la UAM-X la tiene desde 1974- sino en la brecha entre esa filosofía y su implementación. La investigación evidencia que cuando el SM se aplica de forma rigurosa, como en los casos de TAVI y MEDI, se logran abordajes profundos y verdaderamente integradores. La comparación con la UA revela que un sistema estructurado (tradicional) garantiza una base temática, pero

lucha con la integración interdisciplinaria y la autonomía del estudiante. La UAM-X, con su sistema modular, tiene el potencial de lograr ambas cosas, pero solo si se supera la fragmentación actual y se asegura que la integración del paisaje natural deje de ser una opción dependiente de la voluntad individual para convertirse en un componente fundamental e ineludible de cada Objeto de Transformación a lo largo de toda la carrera.

Conclusión

La discusión de los hallazgos, interpretada desde la complejidad y contextualizada en la literatura, permite responder a las preguntas de investigación y trazar una conclusión central sobre el estado de la integración del Diseño del Paisaje Natural en la Licenciatura de Arquitectura de la UAM-Xochimilco. La investigación confirma que la relación histórica y fundamental entre ser humano y naturaleza, entendida hoy como un sistema socio-ecológico integrado, justifica de manera contundente la necesidad de integrar explícitamente el paisaje natural en la formación de arquitectos, no como un tema complementario, sino como una dimensión constitutiva de la disciplina.

El estado actual de esta incorporación en la UAM-X se revela como una paradoja. Existe una profunda brecha entre una filosofía fundacional potente y visionaria el **Sistema Modular** basado en **Objetos de Transformación** y una realidad curricular y pedagógica marcada por la fragmentación, la inconsistencia y la inercia. Las limitaciones y obstáculos son de **naturaleza sistémica**: la falta de formalización del tema **ambiental como eje transversal** en los planes de estudio, una aplicación deficiente del propio SM por parte de un sector del profesorado, y una consecuente dependencia crítica de la iniciativa y expertise individual del docente. Estos factores, operando en un ciclo recursivo, ponen en riesgo el **perfil de egreso**, amenazando con diluir el carácter innovador y crítico que define al proyecto Xochimilco.

A pesar de estas restricciones, la investigación identifica factores clave que hacen viable la implementación de un enfoque metodológico renovado. El principal factor es la propia robustez conceptual del **Sistema Modular**. Los casos de éxito analizados demuestran que el SM, cuando se aplica correctamente, es una herramienta excepcionalmente adecuada para la integración compleja de saberes. La estructura basada en **problemas reales** (OT) y su vocación interdisciplinaria son el terreno fértil ideal para cultivar una comprensión holística del entorno. El desafío, por tanto, no es inventar un nuevo modelo, sino revitalizar y asegurar la aplicación rigurosa del existente. Los beneficios formativos anticipados de adoptar un acercamiento que

integre sistemáticamente el paisaje natural son significativos: formar profesionales con competencias para leer y actuar en sistemas *socio-ecológicos complejos*, con una visión proyectual que religue lo construido y lo natural, y con una ética profesional fundada en la responsabilidad ambiental.

En última instancia, esta discusión subraya que la UAM-Xochimilco se encuentra en una encrucijada. Continuar con la implementación actual perpetúa el riesgo de formar *profesionales con una base ambiental precaria*, mientras que el referente análogo de la Universidad de Alicante demuestra la tendencia global hacia una mayor estructuración de estos saberes. La solución no reside en adoptar un modelo tradicional, sino en realizar el potencial inherente al propio. Se requiere una intervención decidida que articule el Diseño del Paisaje Natural como un componente esencial de cada Objeto de Transformación, que fortalezca la capacitación docente en la metodología modular y en la temática ambiental, y que logre llevar esa buena intención fundacional a la práctica de una forma coherente, sistemática y transformadora.

Por lo tanto, la propuesta metodológica que se presenta no solo busca resolver inconsistencias internas del modelo UAM-X, sino también alinear la formación de sus arquitectos con las exigencias globales y asegurar que su perfil de egreso sea robusto, pertinente y competitivo en un campo profesional que demanda, cada vez con mayor fuerza, un compromiso profundo y fundamentado con el medio ambiente y el paisaje natural.

CAPÍTULO 4: PROPUESTA-ACERCAMIENTO METODOLÓGICO. Hacia una Necesaria Rearticulación Metodológica

El análisis abordado desde la perspectiva del pensamiento complejo arroja luz sobre una serie de tensiones y desconexiones significativas dentro del proceso formativo de la Licenciatura en Arquitectura en la UAM-Xochimilco, particularmente en lo referente a la integración del Diseño del Paisaje Natural. Estos hallazgos no solo validan la problemática planteada, sino que fundamentan la urgencia de proponer un acercamiento metodológico que retome y potencie los principios fundacionales del Sistema Modular (SM) frente a las demandas contemporáneas.

Frente a la fragmentación y las inconsistencias identificadas en el análisis, se propone un acercamiento metodológico fundamentado en la articulación consciente de cuatro pilares: los principios del Sistema Modular (SM), la redefinición de un eje transversal más un Objeto de

Transformación (OT), la aplicación pedagógica de las Zonas de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky, y el marco epistémico del Pensamiento Complejo de Morin.

El objetivo es asegurar la integración transversal y progresiva del Diseño del Paisaje Natural en la Licenciatura de Arquitectura de la UAM-Xochimilco, superando las limitaciones actuales y fomentando un perfil de egreso holístico.

Los componentes clave de este acercamiento son:

1. Transversalidad del Paisaje Natural y el Objeto de Transformación (OT): retomando la esencia del SM, que se centra en problemas sociablemente relevantes y complejos, este acercamiento exige que la dimensión del Diseño del Paisaje Natural (entendido como la interacción con el medio ambiente y los sistemas ecológicos) sea un componente explícito e ineludible del OT en todos los módulos de la licenciatura, desde el Tronco Interdivisional (TID) hasta el Área de Concentración (AC). No se trata de un tema anexo o dependiente de la voluntad docente, sino de una dimensión constitutiva de la problemática a abordar en cada etapa. Como se visualiza en el diagrama 14 el -Eje Transversal Diseño del Paisaje Natural + OB- atraviesa toda la formación, indicando que la comprensión y el diseño responsable del entorno natural deben permear cada proyecto modular, respondiendo así a la necesidad de -religar- saberes que han sido artificialmente separados.

2. Los Módulos como Zonas de Desarrollo Próximo (ZDP) Progresivas: cada módulo se concibe y diseña intencionalmente como una Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). El estudiante ingresa al módulo con un Nivel de Desarrollo Real (NDR) –lo que ya domina de forma independiente, incluyendo conocimientos previos de paisaje natural– y, a través de las actividades, la investigación guiada, la colaboración y el andamiaje proporcionado por el docente (el Otro Más Conocedor), trabaja dentro de la ZDP para alcanzar un Nivel de Desarrollo Potencial (NDP) más complejo, que incluye competencias específicas en Diseño del Paisaje Natural integradas al problema arquitectónico del módulo. Al finalizar el módulo, ese NDP se convierte en el nuevo NDR para enfrentar la siguiente ZDP. Esta progresión dinámica asegura un aprendizaje significativo y continuo, abordando directamente la necesidad de una estructura pedagógica que supere la simple transmisión de información.

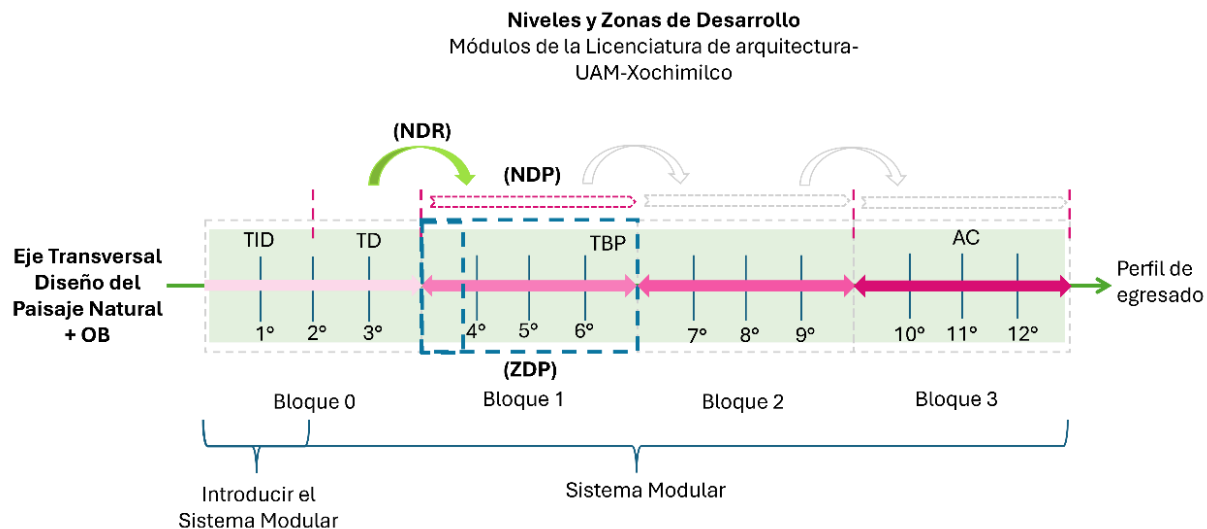


Diagrama 14. Los Módulos como Zonas de Desarrollo Próximo (ZDP) Progresivas. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

Acercamiento metodológico aplicado al Diagrama 14:

- Pensamiento Complejo: se debe ir aumentando de Complejidad en cada Zona de desarrollo Próximo. Diagrama 14 (Flechas rosas).
- El estudiante entra a cada nuevo trimestre/módulo (p. ej., 4º) con un NDR (lo aprendido y consolidado hasta el 3º).
- El módulo (4º) le presenta retos y objetivos que definen su NDP para esa etapa.
- Todo el trabajo de investigación, colaboración, discusión y guía que ocurre durante ese módulo (4º) es la ZDP.
- Al finalizar el módulo (4º) y avanzar al siguiente (5º), lo que era su NDP se habrá convertido (idealmente) en su nuevo NDR, y se enfrentará a una nueva ZDP para alcanzar un nuevo NDP.
- El Perfil de egresado representa el NDP global que se espera alcanzar al finalizar todo el proceso, habiendo navegado exitosamente por todas las ZDPs del currículum.

Por lo tanto, más que señalar una única zona del diagrama, los conceptos de Vygotsky describen el proceso dinámico de aprendizaje que ocurre a lo largo de toda la secuencia mostrada.

3.Aplicación del Pensamiento Complejo; Integración y Complejidad Creciente: este acercamiento adopta explícitamente los principios del pensamiento complejo para guiar tanto

el diseño curricular como la práctica pedagógica. Se reconoce que la relación arquitectura-paisaje-sociedad es multidimensional e interconectada. Por ello, la complejidad del OT y de las competencias ambientales esperadas debe **incrementarse progresivamente** a lo largo de los bloques, tal como se sugiere en la figura 10 (flechas rosas), se busca pasar de una comprensión inicial de conceptos y relaciones en TID y TD, a análisis y propuestas más integradas y críticas en el Tronco Básico Profesional (TBP), culminando en una síntesis holística y proyectual compleja en el Área de Concentración (AC). Este aumento gradual de complejidad, abordando las interacciones, incertidumbres y dialógicas inherentes, es fundamental para formar una -cabeza bien formada- capaz de entender y actuar responsablemente en sistemas socio-ecológicos complejos, apuntando a un **perfil de egreso holístico**.

4. Fortalecimiento de la Implementación del Sistema Modular (SM): la propuesta no busca reemplazar el SM, sino revitalizarlo y asegurar su aplicación consistente, específicamente en lo referente a la integración ambiental. Requiere que los principios del SM (investigación, abordaje de problemas reales, interdisciplinariedad, conexión con la realidad) se apliquen rigurosamente, incorporando la dimensión del Paisaje Natural como parte intrínseca de la problemática y del contexto. Esto implica necesariamente una reflexión sobre la formación y actualización docente, para asegurar que los profesores no solo comprendan y apliquen el SM, sino que también posean las herramientas y la sensibilidad para guiar eficazmente el aprendizaje en la compleja interfaz arquitectura-ambiente.

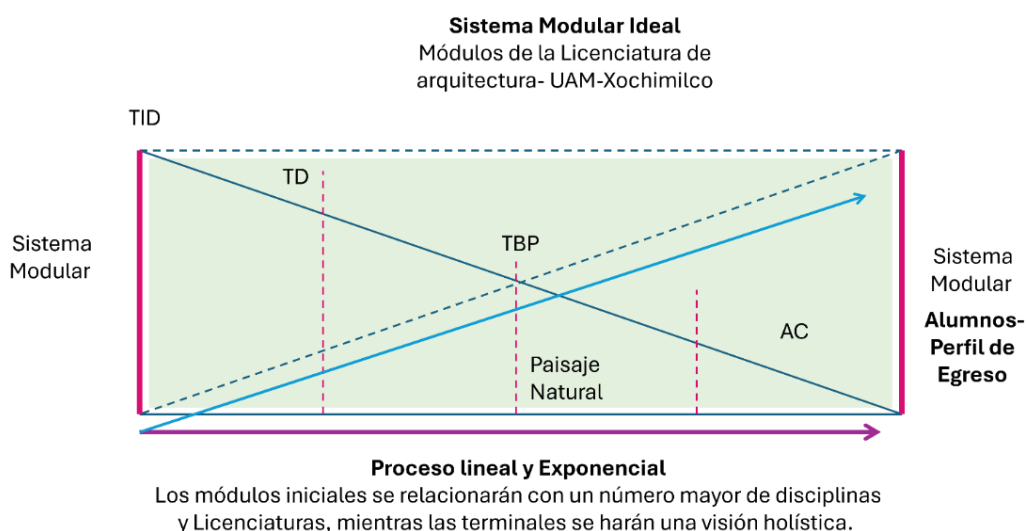


Diagrama 15. Sistema ideal de la Licenciatura de Arquitectura con respecto al SM y DPN. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

En conjunto, este acercamiento metodológico busca superar la fragmentación y la dependencia de la voluntad individual detectadas en el análisis. Al integrar formalmente el Diseño del Paisaje Natural como eje transversal dentro de Objetos de Transformación progresivamente complejos, y al utilizar la ZDP como mecanismo pedagógico dentro de un marco de pensamiento complejo y una aplicación fortalecida del SM, se espera fomentar un aprendizaje más profundo, coherente y significativo. Contribuir a la formación de arquitectos egresados de la UAM-Xochimilco con un perfil verdaderamente integral y capacitado para los desafíos del siglo XXI. **Soluciones basadas en la naturaleza.**

Con base en lo anterior, se proponen las siguientes recomendaciones:

A Nivel Curricular: Es prioritario rearticular los planes de estudio para establecer el Diseño del Paisaje Natural como un eje transversal e ineludible del Objeto de Transformación (OT) para que la integración del paisaje sea un requisito proyectual y no una opción.

A Nivel Pedagógico: Se debe fortalecer la aplicación rigurosa del Sistema Modular. Para ello, es fundamental establecer programas de formación y actualización docente continuos centrados no solo en el "qué" se enseña, sino en el "cómo" se aplica el modelo para facilitar un aprendizaje complejo e integrado.

A Nivel Institucional: La institución debe asumir un rol más activo en la supervisión y garantía de la calidad y consistencia del modelo. Esto implica crear mecanismos de seguimiento que

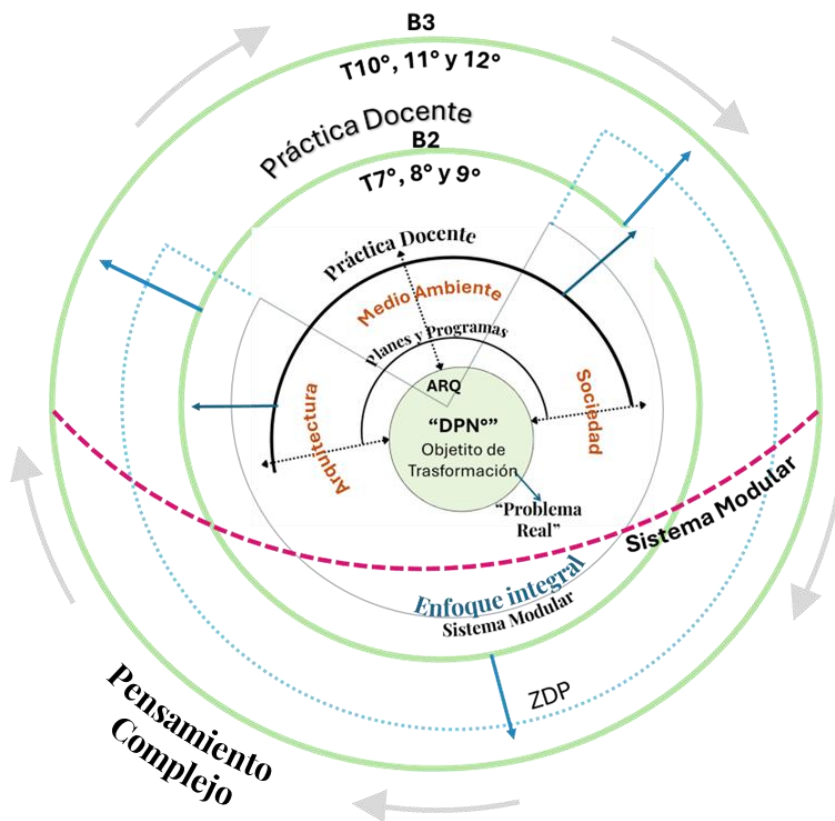


Diagrama 16. Sistema ideal de la práctica de Diseño del Paisaje Natural con relación al TBP, AC, SM, PC y ZDP. Fuente: Elaborado por autoría propia, 2025.

aseguren que los principios del SM y los ejes transversales definidos se implementen efectivamente en todos los módulos, superando la dependencia de las iniciativas individuales.

Para Futuras Investigaciones: Se sugiere realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto de una posible reforma curricular en las competencias de los egresados. Asimismo, sería valioso desarrollar investigaciones que exploren las percepciones de los propios estudiantes sobre la fragmentación del conocimiento y su preparación para enfrentar los desafíos socio-ambientales.

Bibliografía

Abhijit Natu, S.S. (2021) *Methods for teaching landscape design at undergraduate level in architecture*. Pune.

ANPADEH (s.f.) *Marco general para los procesos de acreditación de los programas de disciplinas del espacio habitable de la ANPADEH 1*.

Coffey, A. (2003) *Encontrar el sentido a los datos cualitativos: estrategias complementarias de investigación*. Madrid: Morata.

Consejo de Europa (2000) *Convenio Europeo del Paisaje*. Florencia: Consejo de Europa.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2009) *Conferencia de las Partes: Informe del 15º período de sesiones. Copenhague, 7–19 diciembre 2009. Adición: Medidas adoptadas (FCCC/CP/2009/11/Add.1)*. Nueva York: Naciones Unidas.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2015) *Acuerdo de París*. París: Naciones Unidas.

Corral, R. (2001) 'El concepto de zona de desarrollo próximo: una interpretación', *Revista Cubana de Psicología*, 18(1), pp. 67–76.

Creswell, J.W. (2003) *Diseño de investigación: enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto*. 2ª ed. México: Editorial Limusa.

Curran, T. (2019) *Design studio culture in architecture education: a case study of affective practices*. Doctoral thesis. Dublin: Technological University Dublin.

Departamento de Paisaje y Diseño Urbano (2022) *Innovative practice of sustainable landscape architecture*. Beijing: Beijing Forestry University.

Freire, M. (2020) 'Landscape design education: challenges and proposals', *Centre for Art History and Artistic Research (CHAIA), Universidad de Évora*.

Freire, M. y Ramos, I. (2024) 'Towards a different approach in teaching landscape design: a cross-educational, cultural and disciplinary strategy'. Évora: Universidad de Évora.

Morin, E. (1990) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

Morin, E. (1994) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

- Morin, E. (2010) *¿Hacia dónde va el mundo?* Barcelona: Paidós.
- Morin, E. (2011) *La vía: para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós.
- Naciones Unidas (2009) *Conferencia de Copenhague sobre el Cambio Climático (COP15)*. Copenhague: Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (2015) *Acuerdo de París (COP21)*. París: Conferencia de las Partes.
- Naciones Unidas (2015) *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Pérez, R. (2015) 'El pensamiento complejo de Edgar Morin: un paradigma necesario para la educación', *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 8(2), pp. 211–226.
- Sahasrabudhe, N. (2019) *Landscape architecture education for sustainable and resilient design: a global perspective*. Master's thesis. Amherst: University of Massachusetts.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1987) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (1974) *Plan de Arquitectura 1974*. México D.F.: UAM-Xochimilco.
- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (1978) *Plan de Arquitectura 1978*. México D.F.: UAM-Xochimilco.
- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (2005) *Bases conceptuales y sistema modular: una reflexión colectiva*. México D.F.: Consejo Académico, UAM-Xochimilco.
- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (2022) *TDI sesión 17: Reuniones y documentos de trabajo para la adecuación del módulo "Conocimiento y Sociedad"*. México D.F.: Divisiones de CBS, CSH y CyAD.
- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (2024) *Plan de Arquitectura 2024, sesión 365*. México D.F.: UAM-Xochimilco.
- Universidad de Alicante (2020) *Grado en Fundamentos de la Arquitectura*. Alicante: Universidad de Alicante.

Universidad de Alicante (s.f.) *Fundamentos de la arquitectura: Grado en Fundamentos de la Arquitectura*. Alicante: Universidad de Alicante.

Link

Crespo, J.M., Martínez-Hernández, C., Mateo, M.R. y Rodríguez de Castro, A. (2023) 'Landscape education two decades after the European Landscape Convention—a study with trainee teachers', *Education Sciences*, 13(11), 1188. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/educsci13121188>

Hsu, C.Y. y Ou, S.J. (2022) 'Innovative practice of sustainable landscape architecture education—parametric-aided design and application', *Sustainability (Switzerland)*, 14(8). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su14084627>

Naciones Unidas (2018) *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/23398-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>

Osorio, C. (2024) *Edgar Morin, hacia el siglo de vida*. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin. Disponible en: <https://multiversidadreal.edu.mx/edgar-morin-hacia-el-siglo-de-vida/>

Pereira, J. (2010) 'Consideraciones básicas del pensamiento complejo de Edgar Morin en la educación', *Revista Electrónica Educare*, 14(1), pp. 67–75. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114419007>

Universidad Contemporánea de las Américas (2022) *La zona de desarrollo próximo (Vigotsky)*, pp. 1–3. Disponible en: <https://uniclanet.unicla.edu.mx/assets/contenidos/116820230527002514.pdf>

Agradecimientos

La culminación de esta investigación no solo es un logro individual, sino el resultado de un camino compartido con personas extraordinarias que, con su apoyo, paciencia y cariño, se convirtieron en los pilares de este proyecto. A cada una de ellas, dedico mi más profundo y sincero agradecimiento.

En primer lugar, quiero expresar mi infinita gratitud a mi tutor, el **Dr. José Miguel Rivera Rojas**. Gracias por ser un guía excepcional, por estar siempre presente y por brindarme su apoyo incondicional en cada etapa de esta investigación. Su confianza en mí fue el faro que me orientó en los momentos de incertidumbre y sus sabios consejos fueron fundamentales para dar forma y fondo a este trabajo. Gracias por creer en mí, incluso cuando yo misma dudaba.

Al **Dr. José Luis Lee Nájera**, mi lector, le extiendo un agradecimiento especial. Su disposición, su agudeza y el valioso tiempo que dedicó a la revisión de este manuscrito fueron cruciales para su fortalecimiento. Dr. Lee, gracias por su apoyo, por sus acertadas observaciones y por ayudarme a ver mi trabajo desde nuevas perspectivas. Sin su ayuda, este esfuerzo no hubiera llegado a buen puerto.

A mis padres, **Sofía Torres y Marcos Mendoza**, la roca sobre la que construyo todos mis sueños. No existen palabras para agradecer su amor inagotable. Gracias por no dejarme sola en el transcurso de esta aventura, por ser mis primeros lectores, por escucharme pacientemente y, por supuesto, por no dejarme morir de hambre mientras escribía je je je. Su apoyo logístico y emocional fue el motor que me permitió seguir adelante cada día.

A mi compañero incondicional, **Cristian Armando Flores Álvarez**, mi gratitud va más allá de lo que las palabras pueden expresar. Gracias por ser el pilar sobre el que me sostuve durante este intenso viaje. Fuiste el oyente incansable de mis frustraciones, el animador de mis pequeños avances y la voz de la razón en mis momentos de caos. Gracias por tus consejos certeros que me dieron claridad y hasta por los regaños oportunos que me hicieron reaccionar y volver al camino.

Tu fe en mi capacidad fue el ancla que me mantuvo firme cuando sentí que las fuerzas me abandonaban. Gracias por procurarme y quererme con una paciencia infinita, especialmente en los momentos en que el estrés me desbordaba y mi mundo se reducía a estas páginas. Por recordarme la importancia de descansar, por cada té, por cada abrazo que reiniciaba mi energía y por nunca dejarme sola. Este logro también te pertenece, porque lo construimos

juntos con tu amor como cimiento. Tu apoyo no fue solo una ayuda, fue el refugio que hizo todo esto posible.

A mi fiel **Lia**, mi perrita, que se convirtió en la guardiana de mis largas noches de estudio. Gracias por cuidarme mientras escribía y por desvelarte a mi lado hasta que apagara la computadora. Tus oportunas peticiones de comida o un paseo eran el recordatorio perfecto de que necesitaba un descanso, un respiro para continuar con más fuerza.

Finalmente, dedico este logro a **mi cielo**, mi futuro hijo. Aunque aún no estás con nosotros, fuiste la motivación más pura y poderosa para terminar mi investigación. La ilusión de tu llegada me impulsó a cerrar este capítulo con la certeza de que todo esfuerzo vale la pena. Este ICR es para ti, como la primera promesa de un futuro que construiremos juntos.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este sueño. Este logro es tan mío como suyo.

