



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Psicología
Maestría en Educación y Docencia



TESIS

“Estrategias de sistematización y desarrollo de habilidades analíticas en casos análogos para el diseño arquitectónico”

Para obtener el grado de
Maestra en Educación y Docencia

Presenta
Arq. Rosa María Zavala Huitzacua

Directora de tesis
Dra. Alma Rosa García Ríos

Morelia, Michoacán., noviembre de 2019.





DE SISTEMATIZACIÓN
Y DESARROLLO DE
ESTRATEGIAS
HABILIDADES ANALÍTICAS EN
CASOS ANÁLOGOS
PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO



MAESTRÍA EN
EDUCACIÓN
Y DOCENCIA
UMSNH

Tesis para obtener el grado de
Maestra en Educación y Docencia
Presenta **Rosa María Zavala Huitzacua**



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Psicología
Maestría en Educación y Docencia



TESIS

“Estrategias de sistematización y desarrollo de habilidades analíticas en casos análogos para el diseño arquitectónico”

Para obtener el grado de
Maestra en Educación y Docencia

Presenta

Arq. Rosa María Zavala Huitzacua

Comité sinodal

Dra. Patricia Serna González
Dra. Leticia Sesento García
Dra. María Jazmín Valencia Guzmán
M. en Arq. y en E. Alma Rosa Rodríguez López

Morelia, Michoacán., noviembre de 2019.



DEDICATORIAS

La vida me ha premiado rodeándome de personas maravillosas, a ellos va dedicado este trabajo por ser mi apoyo, mi refugio, mi motor y mi mayor bendición:

A Dios

A mis papás Rosita y Pepe

A mis hijos José Manuel y Layla

A mi esposo Manuel

A mis hermanos Pepe y Nacho

A mi familia nuclear más cercana

A mis amigas y mis amigos

AGRADECIMIENTOS

Todo mi agradecimiento por compartir conmigo sus invaluables conocimientos y generoso apoyo:

A mi gran Asesora en toda la extensión de la palabra Dra. Alma Rosa García Ríos

A mi honorable Comité Sinodal: Dra. Patricia Serna y Dra. Leticia Sesento

M. en Arq. Alma Rosa Rodríguez y Dra. Jazmín Valencia

A todas mis brillantes Profesoras de la MEYD

A mi gloriosa UMSNH

A mi querida Facultad de Arquitectura

A las profesoras y estudiantes de los grupos objeto de estudio

y a todos de los que recibí ayuda incondicional:

Arturo Chávez, Angélica Núñez, Aideé Tapia, Yadira Cortés,

Erick Reyes, Alicia Medina, Juan Herrera, Adolfo Cruz,

Rosalía de la Vega, Karina Figueroa, Joanna Koral.

ÍNDICE

RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	viii
CAPÍTULO I. CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Planteamiento y formulación del problema.....	6
1.3 Objetivos.....	8
1.4 Justificación.....	9
1.5 Viabilidad de la investigación.....	11
1.6 Estado del arte.....	12
1.7 Contexto.....	19
1.7.1 Contexto institucional.....	19
1.7.2 Contexto escolar.....	22
1.7.3 Contexto grupal.....	26
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	28
2.1 Estrategias de enseñanza y aprendizaje.....	28
2.1.1 El uso de formatos de recopilación de información como estrategias de aprendizaje.....	30
2.1.2 Estrategias didácticas propuestas.....	32
2.1.2.1 Portafolio de evidencias.....	33
2.1.2.2 Diseño de página web como incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	38
2.1.3 El uso de instrumentos de evaluación del aprendizaje.....	41
2.2 Habilidades del pensamiento.....	43
2.2.1 Habilidades básicas del pensamiento (HBP).....	44
2.2.2 Habilidades analíticas del pensamiento (HAP).....	46
2.3. Los casos análogos.....	47

2.3.1 La investigación de sistemas análogos.....	48
2.3.2 Los casos análogos según la propuesta del investigador.....	49
2.3.3 Modelo analógico.....	52
2.3.4 El uso de analogías en la formación del estudiante.....	53
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	55
3.1 Supuesto investigativo.....	55
3.2 Metodología de investigación-acción.....	56
3.2.1 Modelos del proceso de investigación-acción.....	64
3.2.2 Técnicas para la recogida de información.....	69
3.2.3 Instrumentos de evaluación.....	72
3.3 Los participantes de la investigación.....	74
3.4 El escenario de investigación.....	75
3.5 Proceso vivido en las etapas de la metodología de investigación-acción.....	77
CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	79
4.1 Diagnóstico de la situación problema.....	79
CAPÍTULO V. DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	85
5.1 Diseño de la propuesta de intervención.....	85
5.2 Aplicación de la intervención.....	91
5.3 Divulgación de la investigación.....	100
CAPÍTULO VI. RESULTADOS.....	101
6.1 Análisis y presentación de resultados.....	101
6.1.1 Resultados de la evaluación de trabajos finales de los estudiantes.....	115
6.1.2 De mejora o innovación.....	124
6.1.3 Formativos para las personas implicadas.....	127
6.1.4 Vinculados a la práctica educativa.....	129
CONCLUSIONES.....	131
RECOMENDACIONES.....	135
REFERENCIAS.....	137

ANEXOS.....	145
i. Formatos o instrumentos diseñados	145
ii. Datos del investigador	151
iii. Excel con los resultados desglosados del instrumento de evaluación de entrega final (portafolio de evidencias) F7	152
iv. Invitaciones, dictámenes, constancias de ponencias, etc.....	154
v. Material didáctico elaborado: presentaciones de power point, página web, lecturas de apoyo, etc.	160
vi. Muestra de entrega final. Ejemplo de portafolio de evidencias.....	171
vii. Recopilatorio de resultados del grupo objeto de estudio	179
ÍNDICE DE FIGURAS.....	181
ÍNDICE DE TABLAS.....	186

RESUMEN

El desarrollo y uso de las tecnologías en las últimas generaciones, ha generado cambios en la manera de procesar y generar información. El uso de los dispositivos móviles y las redes sociales ha transformado la manera de analizar, reflexionar, vivir y de sentir. Lo que lleva a que algunos autores mencionan que las nuevas generaciones de estudiantes y personas vivan en la inmediatez de los fenómenos. Así, la manera de desarrollar funciones cognitivas se ve transformada. Las repercusiones en la manera de aprender, trabajar con información, generar análisis, establecer comparaciones como medio para el desarrollo de habilidades del pensamiento desde la comparación, etc., se han alterado desde el desarrollo de habilidades tecnológicas. En la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana esto no es una variante, sino una constante en las aulas, presente en la superficial capacidad de análisis, reflexión y argumentación sobre todo en lo que refiere al diseño arquitectónico. Para los estudiantes, lo más sencillo copiar patrones del internet sin poder brindar sustento a su decisión. Frente a esta realidad, es de suma importancia proponer actividades, acciones y estrategias en las que se desarrollen procesos de observación que lleven a la formación de sujetos reflexivos. En el caso específico del desarrollo de proyectos arquitectónicos, los estudiantes carecen de fundamentos en el proceso de toma de decisiones, para aplicar los conocimientos adquiridos. Se vuelve así necesaria la implementación de instrumentos de recopilación de información en espacios arquitectónicos. La propuesta de este trabajo sostiene que “los casos análogos”, permiten el desarrollo de habilidades para la reflexión y aplicación de información en la resolución de proyectos. Este trabajo se ha desarrollado bajo la metodología de investigación acción, cuyas características están orientadas hacia el cambio educativo por ser un proceso que pretende mejorar la práctica a través de su transformación. Se trabajó con un grupo de estudiantes de la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica de la misma facultad, de 10° semestre. Los formatos empleados tienen como base la analogía, para el desarrollo de habilidades cognitivas desde la comparación.

Palabras clave: Estrategias, habilidades del pensamiento, casos análogos, arquitectura, composición arquitectónica.

ABSTRACT

The development and use of technologies in recent generations, has generated changes in the way of processing information and generating information. The use of mobile devices and social networks has transformed the way of analyzing, reflecting, living and feeling. Which leads some authors to mention that the new generations of students and people live in the immediacy of the phenomena. Thus, the way to develop cognitive functions is transformed. The repercussions on the way of learning, working with information, generating analysis, establishing comparisons as a means for the development of thinking skills from comparison, etc., have been altered since the development of technological skills. In the Faculty of Architecture of the Michoacan University this is not a variant, but a constant in the classrooms, present in the superficial capacity for analysis, reflection and argumentation, especially in regard to architectural design. For students, the easiest to copy patterns from the internet without being able to support their decision. Faced with this reality, it is very important to propose activities, actions and strategies in which observation processes are developed that lead to the formation of reflexive subjects. In the specific case of the development of architectural projects, students lack foundations in the decision-making process, to apply the acquired knowledge. The implementation of information gathering instruments in architectural spaces becomes necessary. The proposal of this work argues that "analogous cases" allow the development of skills for reflection and application of information in the resolution of projects. This work developed under the action research methodology, whose characteristics are oriented towards educational change as it is a process that aims to improve practice through its transformation. We work with a group of students of the subject of Architectural Composition Workshop of the same faculty, 10th semester. The formats used are based on the analogy, for the development of cognitive skills from comparison.

Keywords: Strategies, analytical skills, similar cases, architecture or architectural composition.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la influencia de las nuevas tecnologías ha generado cambios en las generaciones actuales. Las redes sociales, los medios electrónicos y todo tipo de dispositivos digitales, han dado lugar a los cambios en el modo y la producción del conocimiento (Buzarrais, 2011). El desarrollo de habilidades del pensamiento como son la observación, la reflexión, la comparación, el análisis y el juicio crítico ante las cosas y problemáticas que se le presentan a los estudiantes, se ha quedado de lado, mermando y restringiendo su aprendizaje.

El presente trabajo de investigación está estructurado en capítulos, los cuales abordan de manera general el tema de la educación en el campo de la arquitectura, específicamente de estrategias de enseñanza-aprendizaje, habilidades del pensamiento, el uso de las analogías en la enseñanza, formatos de recopilación de información e instrumentos de evaluación, así como de la metodología a utilizar que es la investigación-acción, la cual consiste en ciclo de actividades de planeación, ejecución, evaluación, resultados y conclusiones.

El primer capítulo introduce al lector al trabajo de investigación a través de los antecedentes y el estado del arte mismos que harán notar la importancia del análisis comparativo en la revisión de edificios arquitectónicos, a los cuales en lo sucesivo se les denomina “casos análogos”, sin embargo, es importante hacer notar que también son conocidos como analogías o casos similares”. En dicho capítulo se presentan los objetivos y la justificación de acuerdo a la problemática detectada, así como en qué contexto se desarrolla la investigación y la viabilidad de la misma.

Los estudiantes al entrar al internet, observan una cantidad de edificios arquitectónicos, llegando a copiar patrones y diseños para sus proyectos, sin tener el sustento del por qué los eligen. Es por esto que en la formación del arquitecto es de suma importancia desarrollar el sentido analítico y de percepción mediante el uso de instrumentos que favorezcan que el estudiante se vuelva observador y reflexivo en el desarrollo argumentativo que han de sustentar los proyectos que desarrollará, lo que pretenderá impulsar la percepción del estudiante a través del análisis comparativo de casos análogos.

Esto es una realidad al interior de las aulas en la Facultad de Arquitectura (FAUM) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) por lo que es importante proponer actividades, acciones,

instrumentos y estrategias en las que se desarrollen procesos de observación y percepción que lleven a la formación de sujetos reflexivos. En el caso específico del desarrollo de proyectos arquitectónicos, los estudiantes carecen de fundamentos en el proceso de toma de decisiones que les lleven a que los conocimientos adquiridos puedan aplicarlos correctamente, se requiere entonces implementar estrategias de enseñanza que permitan a los docentes mejorar sus prácticas didácticas, lo que puede generar para los estudiantes un desarrollo de su aprendizaje, con la obtención y recopilación de información en espacios arquitectónicos mediante formatos.

El segundo capítulo permite la comprensión de los conceptos teóricos que sostienen el proyecto de investigación y que abordan el problema planteado. Contempla la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje, el uso de formatos para la recopilación de información en casos análogos en la arquitectura y el uso de instrumentos de evaluación, así como el desarrollo de habilidades que adquiere el estudiante al hacer uso de dichos instrumentos y llevarlos a su aplicación. Aborda también la importancia de los casos análogos en el desarrollo arquitectónico y en la formación del estudiante.

El tercer capítulo aborda la metodología de la investigación, mostrando los distintos modelos para ello, la investigación es de corte cualitativo bajo el modelo de investigación-acción, trata de las técnicas para la recogida de información e instrumentos de evaluación utilizados, las características tanto de los participantes como del escenario en donde se lleva a cabo la investigación con una muestra de 15 estudiantes que cursan la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica de 9° semestre de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH.

El cuarto capítulo muestra el diagnóstico de la situación problema, para ello se aplica a los estudiantes el formato F1 (Instrumento diagnóstico), para detectar el nivel de conocimiento del tema y como se exhiben ante él. Se muestran las representaciones gráficas de las respuestas y resultados obtenidos de éste.

El quinto capítulo describe en qué consiste la propuesta de intervención y cómo se pone en marcha, mencionando las estrategias a utilizar, los instrumentos diseñados y el procedimiento a seguir. La idea está diseñada para hacer notar que la aplicación de los formatos propuestos para la sistematización de información y el análisis comparativo en el diseño arquitectónico, permiten el desarrollo de habilidades analíticas para la

percepción, reflexión y aplicación de información en la resolución de proyectos, cubriendo las necesidades y requerimientos que la sociedad demanda.

En el apartado de resultados, se analizan y presentan los datos obtenidos en la muestra seleccionada, una vez que han sido aplicados tanto los formatos de recopilación de información en la revisión de edificios similares previo al diseño arquitectónico en los que se detectan las fortalezas adquiridas y el desarrollo de habilidades al hacer uso de las estrategias planteadas en la presente propuesta. También se muestran los resultados de los instrumentos de evaluación utilizados para el mismo fin para poder valorar si éstos fueron afines con los supuestos planteados en el trabajo de investigación. Los resultados se organizan en tres rubros de acuerdo a la utilidad que se les puede dar a cada uno de ellos: a) de mejora, b) formativos y c) vinculados a la práctica educativa.

Finalmente, se muestran las conclusiones, recomendaciones y propuestas de cambio generadas de esta investigación, sin las cuales no tendría ningún caso el desarrollo de la misma.

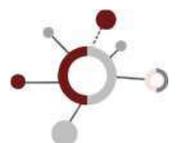
Y como últimos apartados se encuentran las referencias utilizadas en el desarrollo de la investigación, así como los anexos que se consideran los más relevantes y que pueden apoyar al lector con información específica.

CAPÍTULO I. CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

En el mundo de las ciencias y las artes las analogías tienen un protagonismo indiscutible, tal y como lo menciona Nickerson (citado por Rodríguez-Mena, 2000, p. 6) “El científico, o el artista, toma dos hechos o experiencias diferentes, halla entre ellos una semejanza que nadie había visto antes y crea una unidad que muestra esa semejanza”.

Holyoak y Nisbett (citado por Rodríguez-Mena, 2000) han destacado el papel de la analogía como proveedora de un mecanismo que facilita la formación de conceptos y teorías científicas. La historia de las ciencias guarda anécdotas famosas que son muestras evidentes de que en muchas ocasiones la solución a problemas científicos ocurre a partir de percepciones y descubrimientos cuya aparición no se rige por la lógica. Para muchos científicos la observación aguda de la naturaleza y el descubrimiento de sus misterios han servido de base para construir procesos análogos y solucionar así diversos problemas, logrando superar incluso en algunos detalles al modelo original.



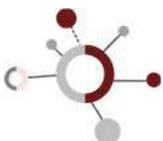
En el campo del aprendizaje el razonamiento analógico resulta un componente importante. Holyoak y Nisbett (1988, citado por Rodríguez-Mena, 2000) consideran que el aprendizaje transcurre a través de un continuo que va desde la instrucción directa (nivel menos autónomo) hasta la total autonomía, desde el aprendizaje guiado hasta el aprendizaje por experiencia y observación en ausencia de guía.

El razonamiento analógico al ser autónomo, se involucra desde sus inicios con la instrucción y de manera frecuente al intentar explicar situaciones a alguna persona se hace referencia a las analogías, empleando frases como "voy a darte un ejemplo similar...", "es lo mismo que...", "se acuerdan cuando estudiamos...", pues aquí ocurre algo similar", o "este caso es muy parecido al anterior...", expresiones usadas en gran medida al interior de las aulas, su empleo se realiza de manera espontánea en la cotidianidad y esto lleva a que no se tenga un procedimiento planeado de dicha analogía como recurso que sea de gran importancia y utilidad para lograr el aprendizaje. Adicionalmente, con frecuencia los docentes utilizan las analogías para que la comprensión de los temas sea más fácil al impartir sus cátedras (Rodríguez-Mena, 2000).

No obstante, el empleo de las analogías de un modo pedagógicamente planificado, es un hecho cada vez más frecuente, lo que indica un reconocimiento del valor del razonamiento analógico en el aprendizaje. En la obra de L. Verlee (citado por Rodríguez-Mena, 2000) se pueden encontrar valiosas recomendaciones para el empleo exitoso del razonamiento analógico en la educación por medio de metáforas.

Desde la antigüedad...

En el texto titulado Arquitectura Analógica, Cid (2012) aporta que desde antaño se adoptan los diseños de formas parecidas o muy similares de partes conocidas de seres biológicos y de la naturaleza, así se

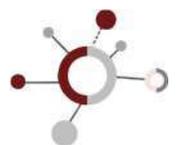


han desarrollado los métodos de analogías para los procesos de construcción de edificaciones, monumentos y de grandes ciudades de la actualidad y prehispanicas.

Es de mencionar que las pirámides de Egipto, son un ejemplo del concepto de analogía que los constructores aplicaban en conjunto con los de eternidad de vida, la analogía espacial de distribución y aunado a ello los griegos trataban las formas y estructuras de forma muy parecidas en la construcción de sus viviendas y sus ejemplos como moradas de sus dioses (Cid, 2012).

“La analogía arquitectónica busca la semejanza existente entre las cosas que se comparan, no implica similitud, pues los conceptos que aproxima tienen puntos semejantes y puntos diferentes. Son razonamientos por analogía las deducciones que se hacen sobre la base de dicha semejanza y tiene como fin inmediato establecer el parecido de los objetos, no hace más que señalar sus diferencias y ha de completarse con la investigación de los mismos. Con el paso del tiempo la humanidad busca espacios habitables que satisfagan sus necesidades; y para su construcción y diseño; utilizan diversas formas tanto de la naturaleza como las creadas por el hombre” (Cid, 2012, párr. 4).

González (2015), en su tesis titulada: Espacios arbóreos en la arquitectura moderna: analogías naturaleza y edificios, asesorada por Daniel Villalobos, en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid, menciona que, desde tiempos anteriores, el arquitecto ha hecho uso de las analogías en la arquitectura. El presente trabajo indaga sobre las relaciones entre arquitectura y naturaleza, concretamente entre edificios y estructuras arbóreas. Existen muchas referencias sobre cómo los recursos de la naturaleza han jugado un papel determinante a la hora de ayudar al ser humano a realizar proyectos de cualquier índole.

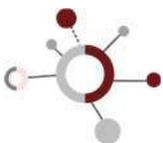


Le Corbusier (citado por González, 2015, p. 5) piensa que “La metáfora, como recurso de analogía en la idea arquitectónica, tiene en el árbol una correspondencia que conecta formalmente la arquitectura con la naturaleza y el edificio con el árbol”. El Arquitecto Le Corbusier, la utilizó explícitamente en el proyecto de su rascacielos en el Barrio de la Marina, diseñado en 1938, edificio en altura con estructura arbórea. Utilizando este rascacielos como referencia, analizan distintos niveles de analogías formales y funcionales en diferentes edificios modernos y contemporáneos relacionados con el funcionamiento de un árbol. En este proceso de identificaciones analógicas, se analiza y estudia el peso y significado de la analogía formal en la arquitectura (González,2015)

Rodríguez-Mena (2000), en su artículo: La analogía en la ciencia, el arte, la educación y la vida cotidiana, hace mención que, en los primeros momentos de historia de la humanidad, la analogía toma el lugar que la observación y el experimento, como hoy lo hacen los métodos de investigación científica, así surgieron en la antigüedad, la mayor parte de las concepciones de la filosofía de la naturaleza.

El hecho de buscar explicaciones a las cosas por medio de analogías es un fenómeno que data desde los orígenes del hombre. Cuando aquel primitivo y anónimo antepasado tomó en su mano la rama seca con la que pudo alcanzar el fruto, estableció una analogía entre su brazo y la rama, su puño con la piedra que le sirvió para golpear de forma consciente; relacionó la mano ahuecada para tomar agua en el estanque con la piedra o el pedazo de madera, ahuecado también, de donde surgió el primer plato; al combinar unas ramas secas puestas horizontalmente sobre otras verticales, el hombre primitivo construyó, a semejanza de la cueva, su nueva casa. (Rodríguez-Mena, 2000, p. 4)

“Analogía es un término griego que significa proporción, correspondencia. Desde el siglo IV a.n.e



Aristóteles, en la metafísica, fue el primero en definirla como “una igualdad de proporciones”. (Pellegrino,1986, p.257, citado por Rodríguez-Mena, 2000, p. 2). Al utilizar analogías de manera cotidiana, se genera un razonamiento que para algunos estudiosos surge a partir de lo inductivo.

Sternberg (1987, citado por Rodríguez-Mena, 2000), precisa además que en la solución de problemas de la vida cotidiana se utilizan frecuentemente las analogías, es así como desde la memoria se extraen elementos de suma importancia que llevan a soluciones de los problemas, esto es los procedimientos y estrategias que dan cabida a la solución de la problemática.

Se sostiene entonces que razonamos analógicamente cada vez que tomamos una decisión acerca de algo nuevo trazando un paralelo con algo similar que ha tenido lugar anteriormente, es decir, cuando el sujeto observa la situación nueva, él recuerda la circunstancia más familiar con la que parece estar relacionada, evalúa su semejanza con el actual caso y entonces, usa sus anteriores conocimientos para hacer sus predicciones sobre lo nuevo. (Rodríguez-Mena, 2000, p. 3)

En el artículo (fundamental para el tema analogías arquitectónicas) “La Arquitectura Análoga” del gran arquitecto italiano Aldo Rossi de la década de los 60’s, Premio Pritzker de la arquitectura, se habla de la ciudad análoga, la era considerada como una operación lógico-formal que podría traducirse como en un modo de proyectar. El concepto de ciudad análoga se ha desarrollado en el sentido de las analogías y por tanto hacia el concepto de una arquitectura análoga. Rossi entendía la analogía como “un modo de entender de una manera directa el mundo de las formas y de las cosas, en cierto modo de los objetos, hasta convertirse en algo inexpresable si no es a través de nuevas cosas” (Rossi,1975, p. 8).



A lo largo de toda la historia de la arquitectura, se puede observar que la revisión de casos similares o análogos se realiza como referentes de diseño que son incluso influencias para los nuevos diseños de edificios, sin embargo en las últimas generaciones, la problemática que se ha acentuado en los estudiantes, es la poca capacidad de reflexión y aplicación de la información obtenida y recopilada de varias fuentes, principalmente desde la revisión de casos análogos, en torno a la solución de un proyecto arquitectónico, debido quizá, a la inmediatez que se vive en la actualidad, la carencia que hay de la lectura, la apatía y el poco involucramiento de los estudiantes en diversas situaciones del contexto en el que viven.

En lo que se refiere a los profesores que a lo largo de la carrera han impartido la asignatura de taller de composición arquitectónica en el que dentro de la unidad de aprendizaje se encuentra el tema de los casos análogos, casi como tema obligatorio, es conocido que no se tiene un procedimiento, instrumento o estrategia, del cual se puedan apoyar para la enseñanza del tema mencionado, sino que en base a la necesidad de impartir el tema y de que los estudiantes lo desarrollen para la realización del proyecto arquitectónico, cada quién ha venido implementando su propio modo o manera de impartirlo, sin tener establecido o probado dentro de la academia a la que pertenece dicho taller, algún criterio para su impartición, lo que permite la libertad de cátedra, pero que a su vez, no se ha establecido una unificación de criterios al respecto.

1.2 Planteamiento y formulación del problema

En la realización de un proyecto arquitectónico se conjuntan varios momentos, pero sin duda uno de los más importantes es la revisión de casos análogos, que consiste en revisar edificios similares al proyecto a desarrollar, con características muy semejantes, que le



permitirán al estudiante analizar y observar el edificio, para posteriormente tomar las decisiones más adecuadas, que satisfagan las necesidades en el diseño, hacer una reflexión, un análisis de ventajas y desventajas detectadas en los edificios revisados, para así poder llegar a la aplicación de las mismas.

Debido a lo anterior, se puede percatar que los casos análogos para el diseño arquitectónico, tema que se debe abordar dentro de los Talleres de Composición Arquitectónica, se vuelve de suma importancia sin embargo, dentro de la Academia del Área de Composición Arquitectónica de la FAUM, no se tiene alguna estrategia de enseñanza unificada entre los docentes, para la impartición de esta temática, sino que cada profesor propone el tema a su manera al interior de su aula, por lo que es indispensable incluir estrategias específicas para la implementación del mismo.

Estrategias, como la recopilación y sistematización de información a través del llenado de ciertos formatos incluidos en la práctica docente, potencializan en el estudiante la capacidad de aplicar lo aprendido en la revisión de los casos similares de estudio en el desarrollo de cualquier proyecto arquitectónico, ya que la problemática detectada en los estudiantes es la incipiente capacidad de reflexión y la aplicación de la información obtenida, recopilada de varias fuentes, principalmente desde la revisión de casos análogos, en torno a la solución de un proyecto.

Puntualizando el problema, podemos decir que en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo faltan estrategias de mejora en la práctica docente en las asignaturas de Taller de Composición Arquitectónica enfocadas en el análisis de casos análogos, para el diseño arquitectónico, encaminadas al desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes que los impulsen a la observación, reflexión, análisis y



aplicación la información obtenida en la solución de proyectos arquitectónicos.

Por lo tanto, la pregunta de investigación para tal problema sería:

¿Qué estrategias se pueden implementar para que el estudiante que cursa la asignatura de Taller de Composición, enfocada en el diseño arquitectónico, logre sistematizar y aplicar la información recopilada de los casos análogos en el proyecto arquitectónico, a través del desarrollo de habilidades de pensamiento?

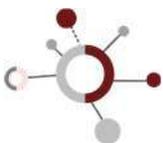
1.3 Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar estrategias para la reflexión a través del uso de formatos de recopilación y sistematización de información aplicados en el diseño de proyectos arquitectónicos, desde la revisión comparativa de casos análogos, que permitan mejorar tanto la práctica docente, como desarrollar habilidades de pensamiento en el estudiante dentro de la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica en la Facultad de Arquitectura de la UMSNH.

Objetivos específicos:

- Describir qué son los casos análogos y su utilidad en el diseño arquitectónico.
- Proponer la sistematización y la recopilación de información en los casos análogos, a través del uso de formatos específicos para llegar a las reflexiones aplicativas en el diseño arquitectónico.
- Diseñar los formatos de recopilación de información de espacios, aplicable en el proyecto arquitectónico, como estrategias didácticas.
- Aplicar estrategias y fomentar a través de ellas, habilidades del pensamiento como observación, reflexión, análisis y crítica constructiva en los



estudiantes, para el desarrollo de proyectos arquitectónicos.

- Mejorar la práctica docente en cuanto al diseño y operacionalización de herramientas virtuales como: Página web, hojas de excel para optimizar tiempos en el proceso de evaluación, uso de dispositivos electrónicos y portafolio de evidencias.

1.4 Justificación

La actitud en las generaciones actuales ha cambiado en los últimos tiempos, quizá por la influencia de las nuevas tecnologías, los dispositivos móviles y las redes sociales, ya que éstas, se han vuelto el foco de atención de los estudiantes, por lo que eso los ha llevado a dejar de pensar, de sentir, de vivir... se han dejado de visitar las bibliotecas, repositorios y las fuentes fidedignas de información, debido al fenómeno de inmediatez, lo cual se traduce en que es más rápido y práctico obtenerlo del internet.

En el caso del desarrollo de proyectos arquitectónicos en las asignaturas de composición arquitectónica enfocadas en el diseño, los estudiantes carecen de fundamentos y el porqué de su proceso de toma de decisiones, así como el desarrollo de habilidades de pensamiento para reflexionar y llevar a la aplicación los conocimientos adquiridos. Para lo cual se vuelve necesaria la implementación de estrategias propuestas para la sistematización, recopilación eficiente y aplicación de la información en el diseño arquitectónico.

Por lo anterior, dentro de la Academia del Área de Composición Arquitectónica de la FAUM, se proponen estrategias específicas para la enseñanza del tema mediante el análisis comparativo de casos análogos, mismas que aporten los criterios para la sistematización de la información recabada en los mismos, abordando así la problemática planteada, además que mediante la

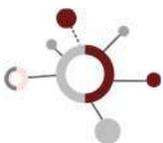


implementación de las estrategias propuestas se pretende impulsar el desarrollo de habilidades de reflexión y análisis en el estudiante, que sirva para la aplicación del conocimiento en el desarrollo del proyecto arquitectónico.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones que Rafael Martínez Zárte (2017) comenta acerca del proceso de diseño arquitectónico: El ser humano tiene una capacidad natural para pensar y razonar generando ideas conceptuales. También cuenta con otras capacidades: observación o curiosidad innata, con la cual se interesa en conocer e investigar su entorno natural; creatividad e imaginación, que le permite transformar su entorno diseñando y produciendo objetos útiles surgidos de sus propias ideas; emocional, la cual le permite extasiarse ante estímulos de percepción sensorial, creando marcos de simbolización estético-cultural.

Esto pretende que: “con voluntad creativa y actitud positiva, se trasciendan los aspectos de la enseñanza de la arquitectura y que, a través del desarrollo de proyectos innovadores, se superen: la mediocridad, la apatía y la ignorancia que deben ser erradicadas del quehacer arquitectónico”. (Martínez, 2017, p. 4). Por lo que es recomendable hacer énfasis en desplazar de la enseñanza-aprendizaje la mera acumulación de conocimientos, dirigida solo a lo racional de los mismos, fomentando la práctica de la investigación como una alternativa en el campo del diseño.

El arquitecto debe utilizar procesos metodológicos de investigación que estimulen su capacidad creativa y fortalezcan sus habilidades de observación y reflexión a través del uso de estrategias operativas que tengan una aplicación real, que le permita tanto en la teoría como en la práctica, proponer soluciones objetivas a los problemas de diseño arquitectónico que se le presenten (Martínez, 2017).



Para el Área de Diseño, caso que nos compete, nombrada dentro de la currícula Área de Composición Arquitectónica, ha sido siempre el centro motor del proceso en el cual se sintetizan y convergen de manera integral todas las asignaturas y todos los conocimientos adquiridos, para cubrir las necesidades demandadas por la sociedad.

La presente investigación, propone la implementación de estrategias para el desarrollo de habilidades del pensamiento, de recopilación y sistematización de información previa al desarrollo de un proyecto arquitectónico, trayendo beneficios tanto a los estudiantes, como en la práctica docente, así como a la institución. Por lo que se puede decir que tiene:

Relevancia para la enseñanza-aprendizaje; beneficiando a profesores mejorando su práctica docente y a los estudiantes, desarrollando habilidades del pensamiento.

Relevancia institucional; beneficiando a la Facultad de Arquitectura y a la UMSNH, con la aportación de nuevas estrategias en el ámbito educativo.

Relevancia para la disciplina arquitectónica; argumentando y fundamentando los proyectos arquitectónicos, obteniendo resultados que cubren necesidades que la sociedad demanda.

1.5 Viabilidad de la investigación

Las condiciones para que ésta investigación se pudiera llevar a cabo, fueron adecuadas, ya que se cuenta con el grupo objeto de investigación integrado por estudiantes regulares del 10º semestre de la FAUM, siendo la profesora investigadora parte del personal docente de la misma. Así como el programa educativo de posgrado Maestría en Educación y Docencia, en el que se realizó la investigación, forma parte de los



posgrados de la propia Universidad Michoacana por lo que las autoridades de la dependencia han procurado las facilidades para la realización de la investigación.

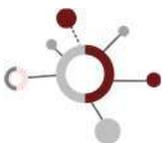
Por otra parte, se espera que el producto de la investigación se utilice tanto para enriquecer las estrategias en la práctica docente como el aprendizaje de los estudiantes de la licenciatura, dentro de las asignaturas afines, la optativa de casos análogos y el Taller de Composición Arquitectónica en la FAUM.

1.6 Estado del arte

El estado del arte es un punto de partida de suma importancia en el desarrollo de la presente investigación, debido a que podemos conocer las investigaciones o información existen acerca del tema en cuestión, ya que con ello nos podemos enterar el cómo a través del tiempo se han venido revisando y comparando los edificios arquitectónicos.

Para el desarrollo de este apartado se realizaron búsquedas en internet, para tener conocimiento de quién se ha dado a la tarea de investigar acerca de los casos análogos, detectando desde la conceptualización que son nombrados también como casos comparativos, similares o analogías en la arquitectura, en distintos ámbitos nacionales e internacionales. Las búsquedas se han hecho considerando algunos sinónimos, sin embargo, en realidad se ha encontrado escasa información al respecto.

De los documentos localizados, se advierte que son de diversa índole y describen estudios relacionados con el tema, se tienen: 6 tesis, 1 tesina, 1 curso, 5 artículos, 2 trabajos de investigación, 1 texto en Word y PDF, además de presentaciones en formato electrónico, videos, slideshare, prezi, power point, entre otros, además se encontraron 1 matriz, 1 cuadro comparativo y 2 fichas de análisis de casos análogos dentro de las



cuales se encontraron diversos criterios en los que se basan para hacer la recopilación de datos. Lo cual demuestra que, a pesar de no haber mucho material bibliográfico del tema como tal, se puede apreciar que, si existe información al respecto, por lo que es un tema importante e inagotado para abordar en la formación de los arquitectos.

Actualmente...

En el ámbito internacional se encontraron diversos materiales que tratan el tema:

En la Universidad de San Carlos de Guatemala, el tema ha sido abordado en la tesis titulada: "Propuesta de diseño centro universitario departamental de Zacapa", presentada por Héctor Pineda (2008), siendo su asesor el Arq. Edgar López, la cual aborda dentro del Capítulo II. del Marco Teórico, el análisis de un caso análogo internacional y dos casos análogos nacionales, para hacer una comparativa de los mismos, previo al desarrollo del proyecto arquitectónico del tema de la tesis mencionada.

Por otra parte, en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería en Managua, Nicaragua. Encontramos la tesis titulada: "Diseño arquitectónico de la terminal de transporte interurbano del departamento de Masaya", dirigida por el arquitecto Uriel Cardoza, presentado por Baltodano, Tapia y Ulloa (2009), donde se aborda el estudio de modelos análogos, con el objetivo de identificar aspectos afines al proyecto, que sirvan como base para la realización del diseño del conjunto arquitectónico como son: el dimensionamiento, la circulación, la composición, la forma, función, organización y relación de los espacios arquitectónicos. También mencionan los criterios de selección de los modelos análogos: por su ubicación, por radio de influencia, por su carácter funcional, por tipo o categoría, por su aspecto formal y por su solución constructiva-estructural. Muestran, además una matriz de criterios a retomar por cada



modelo análogo y son: lo social, lo formal, lo funcional y lo constructivo y estructural.

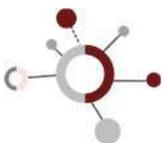
Dentro del Master en Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura de la línea: Aproximaciones a la arquitectura desde el medio ambiente histórico y social, de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), se desarrolló una investigación para la tesina: " La analogía y la metáfora: reflexiones en torno a su papel en el proceso del proyecto de arquitectura", de la autora Sofía Bomporidou (2009) la cual aborda temas de suma importancia como:

1. Definiciones sobre la Analogía, la Metáfora y el Pensamiento Analógico
2. Analogía y Metáfora en relación a la Arquitectura
 - 2.1 La arquitectura es perceptible a través de metáforas y analogías
 - 2.2 Tipos de analogías
3. Reflexiones en torno a un pensamiento "analógico"
 - 3.1 El papel de la analogía y la metáfora en la Teoría y en la explicación del proyecto
 - 3.2 Casos de pensamientos "analógicos"
4. El papel de la metáfora y la analogía en el proceso del proyecto según ejemplos.

El objetivo de esta tesina, es el de entender la importancia y utilidad que tanto la metáfora como las analogías tienen durante el proceso y el desarrollo de proyectos arquitectónicos.

En la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de San Agustín en Arequipa Perú, en el trabajo de investigación titulado: Métodos de Diseño en la Arquitectura. Método analógico, Valencia (s.f) expone:

La analogía en relación con la arquitectura, donde se aprecia la importancia y el papel de la misma en la creación de un proyecto, tomando como concepto base la siguiente frase: La analogía y la metáfora componen



herramientas conceptuales y metodológicas en el proceso de la composición del proyecto y por lo tanto se puede hablar sobre un pensamiento analógico, el pensamiento que funciona a través de metáforas desde casos que se consideran en cierto sentido como análogos.

Por otro lado, en la Universidad Nacional de Colombia, Yuli Tatiana Unas Herrera (2012), en su trabajo final presentado para optar al título de Magister en la enseñanza de las ciencias exactas y naturales, titulado: *Uso de las analogías como una estrategia para la enseñanza aprendizaje de reacción química*, comenta lo siguiente acerca del tema: "El uso de analogías en ciencias naturales es muy frecuente, varios autores hacen referencias a este tipo de estrategias que resulta apropiada para explicar los temas que a muchos estudiantes les resulta complicados de interpretar" (Unas, 2012, p. 23)

Uno de los autores más destacados en esta clase de estrategias es José María Oliva (citado por Unas, 2012, p. 23) quien define las analogías de la siguiente manera:

"Las analogías son comparaciones entre nociones, conceptos, principios, leyes, fenómenos, etc., que mantienen una cierta semejanza entre sí, constituyen un recurso frecuente en el contexto escolar, cuando el profesor, por ejemplo, pretende hacer más comprensible una idea compleja y utiliza para ello otra que resulta más conocida y familiar para el alumno. La noción o sistema que se requiere aclarar se denomina objeto o blanco, según los autores, mientras que el que se utiliza como referencia se denomina análogo, ancla o fuente".

Una analogía debe cumplir con tres condiciones: pragmática, semántica y estructural. Lo pragmático es por el propósito que se busque y la claridad, lo semántico se aplica en semejanzas de acuerdo a términos de significados similares y lo estructural es en base a la similitud en los objetos.



Por su parte el Dr. Julio Andrés Estupiñan Meneses de la Universidad Autónoma de Colombia, en Bogotá, investigador de la REDDI (Red distrital de docentes investigadores y profesor en el área de ciencias en el Colegio Enrique Olaya Herrera) ha desarrollado trabajos de investigación abordando temas tanto de desarrollo de habilidades y de analogías de la ciencia a través de la observación.

En su artículo: La adquisición de competencias cognitivo-lingüísticas en ciencias un proceso ligado a las representaciones sociales iconográficas, Estupiñan (2016) propone un proceso de adquisición de nuevos conceptos, a través de una secuencia didáctica de tres etapas, en donde la descripción y la explicación actúan como enlaces en el desarrollo de las habilidades cognitivo-lingüísticas, que son características de los procesos que radican en la naturaleza de las ciencias y de la tecnología.

Primera etapa: (antes del proceso), se acude a los primeros medios de interacción entre la realidad y la conciencia. Esta etapa supone una fase exploratoria. Segunda etapa: (durante el proceso), inicia el proceso de establecer similitudes entre las representaciones sociales (de sus pares) con las ideas previas (gráficas y textuales) individuales. Las características del proceso deconstructivo y analógico de la ciencia deben hacerse explícitas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Hacer analogías entre lo que percibe y lo que piensa a partir de la experiencia previa hace que el proceso se enriquezca.

Tercera etapa: (después del proceso), se hace necesario evaluar el proceso. Es la fase sintetizadora que inicia cuando las ideas subjetivas fluyen y reinterpretan la realidad, que considerándola desde una mirada constructivista permite el reconocimiento del objeto. "Construimos significativamente cada vez que somos capaces de establecer relaciones sustantivas entre lo que aprendemos y lo que ya conocemos" (Moreira, 1997, citado por Estupiñan, 2016, p. 76).



Es necesario, acercar al estudiante a ciertos aspectos establecidos por la ciencia, reglas de comparación con diversos fenómenos y otros enfoques, identificar propiedades del objeto que no se pueden percibir directamente sino a través de instrumentos que permitan obtener más detalles para la descripción.

Estupiñan (2019) en su artículo: Desarrollo de habilidades en pensamiento crítico y científico mediante representaciones iconográficas, afirma que "Un modelo de didáctica a partir de representaciones iconográficas y de la dialéctica reflexiva entre el sujeto y el contexto, genera pensamiento crítico y modificaciones conceptuales en un proceso análogo al desarrollo del pensamiento científico" (p. 380).

Como lo afirman Soborne y Wittrock (citado por Estupiñan, 2019), dichas representaciones aparecen antes que cualquier fase de enseñanza formal o de comunicación verbal, dado que en su contacto con el entorno las personas elaboran significados análogos a las representaciones visuales que perciben; imágenes que los relacionan con el mundo.

Por lo tanto, la argumentación a través de representaciones iconográficas se convierte entonces en una estrategia aliada del pensamiento crítico, desarrollando argumentos que van a partir de la observación crítica.

En el ámbito nacional:

En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) de la Ciudad de México, el Dr. en Arq. Rafael Martínez Zárate (2017) presenta el Curso Proceso de Diseño Arquitectónico. El cual propone el diseño de la investigación en: documental, analógica y de campo, además de la utilización de una matriz sintética de programas arquitectónicos detectando elementos constantes y optativos.



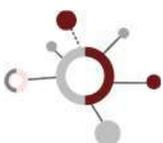
Por lo que se refiere a la Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México, Flores (2011), en su tesis de maestría “Revitalización de nodos urbanos, movilidad y espacio público. Caso de estudio: Glorieta del metro insurgentes”, aborda los casos análogos en el Capítulo 1, como información importante para el desarrollo de su proyecto.

Con lo anterior se aprecia que el tema es de interés tanto en universidades públicas como privadas. Se encontraron documentos e información con gran valía, ya que muestran aspectos fundamentales en el análisis de casos comparativos, pero que no especifican datos como universidad, país, o incluso autor y año, pero que se considera importante mencionarlos, es el caso del que se muestra a continuación:

Investigación de casos análogos, de la autora Alexandra Escalante (2015), sugiere la utilización de una matriz de evaluación de aspectos positivos y negativos, presentando además un diseño de investigación bajo la siguiente estructura:

1. Elección de casos análogos
2. Datos que se investigan y analizan
3. Obtención de Información
4. Reinterpretación de la información
5. Soluciones e Ideas
6. Importancia de las conclusiones

La revisión del concentrado de los documentos y material encontrados al respecto del tema de las analogías, casos análogos, comparativos o similares, permite detectar la forma de tratarlo, el grado de avance de su conocimiento y la tendencia al momento de realizar la investigación. Con esto se puede determinar que sí existe una relación con el tema motivo de la presente investigación, contando con los suficientes fundamentos y argumentos para el desarrollo de la misma.



Toda esta información revisada deja claro que el tema en cuestión, es de interés, ya que el hombre lo ha venido utilizando desde tiempos remotos y sigue siendo de gran importancia hoy en día para el desarrollo de investigaciones para la creación de proyectos arquitectónicos, además de que en el ámbito de la educación puede ser utilizado como estrategia para la enseñanza y aprendizaje dentro del campo de la arquitectura.

También nos permitió ampliar el conocimiento y detectar datos relevantes acerca de los enfoques disciplinares, la historia y evolución que han sufrido las analogías a lo largo del tiempo, con el fin de determinar los argumentos que contribuyen a justificar y definir el alcance de la investigación. Sin embargo, se detectan vacíos referentes a la producción documental con respecto del tema objeto de estudio en relación con la utilidad en el campo específico de la arquitectura, su enseñanza y su aprendizaje.

1.7 Contexto

1.7.1 Contexto institucional

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) es la institución en donde se desarrolla la presente investigación. El campus de la Ciudad Universitaria se ubica en la Avenida Francisco J. Mujica S/N, Colonia Felicitas del Río, C.P. 58030, Morelia, Michoacán, México.

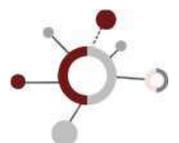




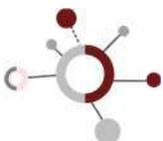
Figura 1. Ciudad de Morelia y Colegio de San Nicolás de Hidalgo.
Fuente: UMSNH.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo se estableció el 15 de octubre de 1917 y es, en la actualidad, la institución pública de educación superior de mayor tradición en el estado de Michoacán.

Sus antecedentes históricos se remontan a 1540, año en que Don Vasco de Quiroga fundara en la ciudad de Pátzcuaro el Colegio de San Nicolás Obispo; gracias a sus negociaciones, Carlos I de España expidió una Cédula Real el 1º de mayo de 1543, en la que aceptaba asumir el patronazgo del colegio, con lo que a partir de esa fecha pasaba a ser el Real Colegio de San Nicolás Obispo (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo [UMSNH], s.f.).

Fue a través de los años que habiendo sufrido diversos sucesos y transformaciones como: traslados, adecuaciones, reformas, clausuras, reaperturas, etc., y fue hasta el triunfo de la Revolución Mexicana, cuando a escasos días de tomar posesión del gobierno de Michoacán, el ingeniero Pascual Ortiz Rubio tomó la iniciativa en sus manos, logrando establecer la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo el 15 de octubre de 1917.

La UMSNH formada con el Colegio de San Nicolás de Hidalgo, las Escuelas de Artes y Oficios, la Industrial y Comercial para Señoritas, Superior de Comercio y Administración, Normal para profesores, Normal para profesoras, Medicina y Jurisprudencia, además de la



Biblioteca Pública, el Museo Michoacano, el de la Independencia y el Observatorio Meteorológico del estado (UMSNH, s.f.).

Misión

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una institución pública y laica de educación medio superior y superior, heredera del humanismo de Vasco de Quiroga, de los ideales de Miguel Hidalgo, José María Morelos, Melchor Ocampo; por iniciativa de Pascual Ortiz Rubio, Primera Universidad Autónoma de América, cuya misión es:

Contribuir al desarrollo social, económico, político, científico, tecnológico, artístico y cultural de Michoacán, de México y del mundo, formando seres humanos íntegros, competentes y con liderazgo que generen cambios en su entorno, guiados por los valores éticos de nuestra Universidad, mediante programas educativos pertinentes y de calidad; realizando investigación vinculada a las necesidades sociales, que impulse el avance científico, tecnológico y la creación artística; estableciendo actividades que rescaten, conserven, acrecienten y divulguen los valores universales, las prácticas democráticas y el desarrollo sustentable a través de la difusión y extensión universitaria.

Visión

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es la Máxima Casa de Estudios en el Estado de Michoacán con la oferta educativa de mayor cobertura, reconocida por su calidad y pertinencia social, que forma seres competentes, cultos, participativos, con vocación democrática, honestos y con identidad nicolaíta, con capacidades para resolver la problemática de su entorno.



Los programas de investigación y creación artística son reconocidos local, nacional e internacionalmente por sus aportaciones a las diversas áreas del conocimiento y a la solución sustentable de problemas sociales, en estrecha vinculación con los programas educativos.

Los programas de vinculación con universidades y centros de investigación nacionales e internacionales permiten un intenso intercambio científico, cultural y artístico, así como una gran movilidad de la comunidad universitaria. Las actividades de extensión proporcionan asesorías y servicios orientados a satisfacer necesidades concretas de los grupos sociales y de los sistemas productivos.

Los programas de difusión cultural hacen llegar a la sociedad las diversas manifestaciones de las ciencias, las artes y la cultura promoviendo el desarrollo de los individuos y los grupos sociales en armonía con el entorno (UMSNH, s.f.).

1.7.2 Contexto escolar

La Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se encuentra albergada en el Nuevo Edificio de Arquitectura, dentro del campus de Ciudad Universitaria ubicado en la Avenida Francisco J. Mujica S/N, C.P. 58030, Morelia, Michoacán, México. Teléfono: (443) 3223500 Ext. 2067.



Figura 2. Vista aérea de FAUM. Fuente: FAUM.





Figura 3. Facultad de Arquitectura. Fuente: FAUM.

El origen de la Facultad de Arquitectura se remonta a 1978 cuando un grupo local de connotados ingenieros y arquitectos, vieron la posibilidad de darle al Estado de Michoacán una institución que formara profesionales de la arquitectura, capaces de responder a las necesidades de su medio para resolver los problemas arquitectónicos y urbanos con propuestas adecuadas a la cultura local. El análisis de los planes de estudio de diversas escuelas de arquitectura existentes en el ámbito nacional y las condiciones en que se desarrollaba la profesión, permitió estructurar el plan de estudios de la carrera en función de la situación imperante en ese momento.

En noviembre de 1978 iniciaron los cursos de la primera generación de la carrera con la visión de que los arquitectos deberían ser capaces de intervenir en la solución de problemas sobre el grave déficit de vivienda, la adecuada solución arquitectónica en espacios de diferente género, tales como hospitales, escuelas, mercados, etc., que cubrieran los requerimientos de habitabilidad, confort, eficacia técnica y belleza.

A lo largo de más de tres décadas, la Facultad de Arquitectura se ha desarrollado y evolucionado acorde a los requerimientos de una sociedad cambiante y con nuevas demandas impuestas por una sociedad cada vez más exigente. Por ello, el programa de licenciatura fue



evaluado en el año 2009 por el Comité de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (CADU), de los comités interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y reclasificado en el Nivel 1 del Padrón de los Programas de Educación Superior por su buena calidad. En 2011, el Programa fue acreditado por la Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable A.C (ANPADEH) por el periodo 2011-2016.

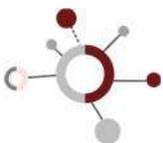
En 1994, la dependencia amplió su oferta educativa con la aprobación por parte del Consejo Universitario de los programas de Maestría en Arquitectura, Investigación y Restauración de Sitios y Monumentos, así como la Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos. En el año 2002 inició el Programa Interinstitucional de Doctorado en Arquitectura, impartido conjuntamente con las Universidades Autónoma de Aguascalientes (UAA), de Colima UCOL) y de Guanajuato (UGTO). Más recientemente, en 2013 el Consejo Universitario aprobó la creación de la Maestría en Diseño Avanzado, cuyo inicio se dio en septiembre de 2014. (Facultad de Arquitectura [FAUM], s.f.).

Misión

Formar arquitectos críticos, con capacidad de análisis de la realidad y de las necesidades sociales, así como de proponer opciones de solución orientadas a una transformación social que conlleve a un incremento de la calidad de vida. Lo anterior, conduciéndose con ética profesional, responsabilidad social y comprometidos con el desarrollo sustentable; con capacidad de liderazgo y de insertarse exitosamente en el mercado laboral local, nacional e internacional.

Visión

La Facultad de Arquitectura de la UMSNH es una institución reconocida local, nacional e internacionalmente, con responsabilidad social y



ambiental, vinculada con el sector público y privado, que ofrece programas flexibles con capacidad de adaptarse tanto a nuevos procesos sociales como tecnológicos, y con un alto compromiso de calidad para generar conocimiento y difundirlo. (FAUM, s.f.).

El programa educativo de la licenciatura en arquitectura consta de 10 semestres en los que la asignatura de composición arquitectónica conforma el eje integral de la carrera. Siendo a partir del séptimo semestre hasta noveno que se imparten las asignaturas optativas dentro de las cuales se oferta la optativa de estructuración de casos análogos (véase figura 4).

Plan de estudios Facultad de Arquitectura.

Primer Semestre

Composición arquitectónica I
Dibujo al natural
Dibujo arquitectónico
Geometría descriptiva I
Introducción a la arquitectura
Matemáticas
Materiales I
Topografía

Tercer Semestre

Composición Arquitectónica III
Técnicas de representación básicas
Perspectiva y sombra II
Arquitectura y urbanismo de la edad media
Resistencia de materiales
Instalaciones hidrosanitarias
Materiales III

Quinto Semestre

Composición arquitectónica V
Representación tridimensional
Teoría de la arquitectura contemporánea
Arquitectura mexicana mesoamericana y virreinal
Criterios estructurales
Instalaciones especiales

Segundo Semestre

Composición arquitectónica II
Geometría descriptiva II
Análisis de edificios
Técnicas de investigación
Arquitectura de las culturas antiguas
Estática
Materiales II

Cuarto Semestre

Composición arquitectónica IV
Medios gráficos superiores
Historia de la teoría de la arquitectura
Arquitectura renacentista y barroca
Fundamentos de ecoarquitectura
Análisis estructural
Instalaciones eléctricas
Materiales IV

Sexto Semestre

Composición arquitectónica VI
Sistemas de representación por computadora
Arquitectura neoclásica y génesis del movimiento moderno
Introducción al urbanismo
Diseño eco-arquitectónico
Estructuras de concreto
Taller de construcción I
Marco legal



Séptimo Semestre

Composición arquitectónica VII
 Historia de la arquitectura moderna y contemporánea
 Planeación urbana
 Diseño de estructuras de concreto
 Taller de construcción II
 Cuantificación de obra
 Optativa A
 Optativa B

Noveno Semestre

Composición arquitectónica IX
 Metodología de la investigación
 Diseño urbano
 Computación
 Organización de obras
 Optativa A
 Optativa B

Octavo Semestre

Composición arquitectónica VIII
 Seminario de teoría
 Diseño de fraccionamientos
 Estructuras metálicas
 Análisis de costos
 Optativa A
 Optativa B

Décimo Semestre

Taller integral

Figura 4. Plan de estudios de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH se compone de 10 semestres y sus respectivas asignaturas.
 Fuente: FAUM, s.f.

1.7.3 Contexto grupal

Para esta investigación se toma como grupo objeto de estudio, una muestra estudiantil de 15 estudiantes regulares inscritos en 9° y 10° semestre de la sección 03 grupo 05, de la Licenciatura de Arquitectura de la U.M.S.N.H. que cursan la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica. Esta investigación se desarrolla, durante el periodo comprendido entre septiembre de 2017 y agosto de 2019.

Una muestra, según Hernández, S.R., Fernández, C.C. y Baptista, L.P. (2010). corresponde a un subconjunto de elementos o individuos, que pertenecen a ese conjunto definido con sus características particulares.



Se establecieron los siguientes criterios:

Criterios de Selección

- 1) Estudiantes inscritos en la Facultad de Arquitectura de la UMSNH.
- 2) Que cursen la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica y el 9° semestre de la carrera.
- 3) Que pertenezcan a la sección 03, grupo 05.

Criterios de Inclusión

- 1) Sujetos de ambos sexos.
- 2) Entre 22 y 26 años de edad.
- 3) Alumnos regulares, inscritos en el 9° semestre de la sección 03, grupo 05 de la licenciatura de Arquitectura.

Criterios de Exclusión

- 1) Estudiantes que no se ajusten a las características especificadas en los criterios de selección e inclusión señalados.
- 2) Estudiantes que no estén de acuerdo en participar en el estudio.
- 3) Estudiantes que se encuentren desarrollando investigaciones de otra índole o que se encuentren involucrados en proyectos institucionales.

Es importante mencionar que el espacio en donde se desarrolló esta investigación es el aula T-17 asignada a esta sección, se encuentra en el edificio "T" de talleres dentro de la misma Facultad de Arquitectura.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Hoy en día, como docentes en ejercicio, es importante comprender que el principal papel que debe desempeñar el profesor dentro de las aulas, es el de ser un agente mediador de los procesos que sus alumnos desarrollan, para que sean capaces de construir el conocimiento, para esto es necesario que el profesor reflexione sobre la posibilidad de generar alternativas didácticas y la aplicación de estrategias vinculadas con la aproximación constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, además de dar un acompañamiento tutorial que le apoye a sus estudiantes en el logro de sus objetivos.

Díaz Barriga y Hernández (2010) en su libro *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. Una interpretación constructivista, tienen como propósito ofrecer al docente un conjunto de elementos conceptuales y de estrategias aplicables al trabajo en el aula. Señalando entre sí la función mediadora del docente, la postura constructivista en el aprendizaje significativo, la motivación y sus efectos en el aprendizaje, aprendizaje cooperativo y estrategias para el aprendizaje significativo y la evaluación constructivista.



El ofrecimiento de algunas bases teóricas y principios de aplicación serán de gran vitalidad al docente, permite inducir en una reflexión sobre su forma de pensar el acto educativo, así como con relación a su propia práctica docente.

El papel del docente en la promoción del aprendizaje significativo de los alumnos, no necesariamente debe actuar como un transmisor de conocimientos o facilitador del aprendizaje, sino mediar el encuentro de sus alumnos con el conocimiento de manera que pueda orientar y guiar las actividades constructivistas de sus alumnos.

El aprendizaje significativo ocurre solo si se satisface una serie de condiciones: que el alumno sea capaz de relacionar de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con las experiencias previas y familiares que tiene en su estructura de conocimientos. La motivación en el aula depende de la interacción entre el profesor y sus estudiantes.

El papel de las distintas estrategias de aprendizaje tiene como meta desafiante en el proceso educativo que el aprendizaje sea capaz de actuar en forma autónoma y autorregulada. El enfoque de la Enseñanza para la Comprensión (EpC) es muy productivo a la hora de pensar propuestas de enseñanza que ayuden a mejorar las prácticas tanto de docentes como de los alumnos. Es posible plantear estrategias de enseñanza que pongan en el centro de la escena pedagógica la comprensión de los alumnos mediante diferentes actividades y recursos que apunten a un mayor protagonismo en su propio aprendizaje.

El aprendizaje se construye a partir de concepciones previas y de la nueva información ofrecida por el entorno institucional, son claves para las actividades de comprensión que realicen los estudiantes, las vinculaciones y conexiones significativas que puedan efectuar entre la nueva información que reciben y sus conocimientos



adquiridos (Manuale, 2009). Considerando lo anterior, la propuesta del presente trabajo de investigación es la utilización de estrategias que permitan un mejoramiento de la práctica docente y un aumento de la calidad del proceso tanto de enseñanza como de aprendizaje en el diseño arquitectónico.

Este trabajo se hace a partir de la inquietud de reflexionar sobre nuestra práctica docente, más específicamente, sobre las estrategias de enseñanzas utilizadas en el Taller de Composición Arquitectónica que tiene como enfoque el diseño arquitectónico, en el que cada semestre se aborda la temática de los casos análogos en la arquitectura a lo largo de toda la currícula de la carrera de arquitecto, en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Cuando hablamos de aprendizaje, nos referimos al proceso de apropiación de conocimientos por parte del estudiante, ligado a la idea de descubrir, interpretar y argumentar, solo de esta manera se podrán resolver problemas. No es solo el hecho de repetir contenidos, ya que en la enseñanza del diseño eso no aplica, debido al carácter proyectual que presenta esta disciplina, en la cual aparte de adquirir conocimientos, es necesario adquirir habilidades y competencias a través de vivir experiencias directas que les permitan a los estudiantes desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo en la producción del conocimiento.

2.1.1 El uso de formatos de recopilación de información como estrategias de aprendizaje

Con frecuencia, en el desarrollo de cualquier tipo de investigación, se recopilan todo un conjunto de datos que posteriormente serán sometidos a un análisis cuidadoso o a un comentario interpretativo.



Para Gallardo y Moreno (1999) los datos recopilados se pueden clasificar en información primaria y secundaria, siendo estas sus definiciones:

- Información primaria. Es aquella que el investigador recoge directamente a través de un contacto inmediato con su objeto de análisis.
- Información secundaria. Es aquella que el investigador recoge a partir de investigaciones ya hechas por otros investigadores, por lo general, nunca se entra en contacto directo con el objeto de estudio. (p.28).

El presente trabajo, en su estrategia del uso de formatos los cuales se pueden describir como herramientas de recopilación de información aplicados en los casos análogos en el desarrollo de un proyecto arquitectónico.

El uso de estas estrategias le permitirán a los estudiantes a aprender hacer, sobre todo, aprender a pensar, reflexionar y a aplicar, ya que el conocimiento lo irán descubriendo a través de interactuar con el edificio analizado, el cual le irá revelando información, para posteriormente hacer la vinculación con los conceptos y objetivos planteados, lo que lo llevará a resolver el planteamiento del problema del proyecto a resolver.

Por lo que es importante destacar que esta propuesta se considera como información primaria, ya que tanto los estudiantes recaban la información directamente del objeto de análisis que es el edificio, su contexto y el usuario y por otro lado el investigador lo hace directamente del grupo objeto de estudio que son los estudiantes que están aplicando los formatos que se proponen en esta investigación.

Se muestran a continuación ejemplos en los que distintos investigadores dentro del campo de la arquitectura, han hecho uso de formatos, matrices o fichas como estrategias de enseñanza - aprendizaje en la recopilación de información:



En la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Arq. Sonia Fuentes (2006) en la Catedra Teoría y Métodos del Diseño a cargo del Arq. Luis Soto, propone un ejercicio de búsqueda en casos similares, para la recopilación de datos, análisis y síntesis, a través de la utilización de fichas para el análisis de casos análogos, que incluye datos de: Localización, identificación, de los factores: sociocultural, económico, físico ambiental, análisis de la forma y análisis funcional. Además, define los conceptos de analogías y casos análogos, su importancia y medios de apoyo. Sin embargo, no presenta ningún análisis, ni síntesis, ni tampoco resultados de aplicación en algún proyecto.

Dentro de la materia Diseño Arquitectónico VII que se imparte en la Universidad Mesoamericana, plantel San Luis, el Arq. Víctor Gutiérrez, junto con su estudiante Lorenzo Rico (s.f.) publican una matriz con 4 criterios para el análisis de casos comparativos: el criterio funcional, el formal, el espacial y la estructura, haciendo un análisis de dos villas a partir de imágenes para hacer la descripción de los espacios.

El Arq. Walter Aguilar (s.f), propone la recopilación de información a través del uso de la ficha de análisis de casos análogos dentro de la materia de Diseño Arquitectónico 3, que engloba los datos en las siguientes categorías de análisis:

1. Datos generales.
2. Factor físico, urbano y ambiental.
3. Análisis funcional, cuadro de análisis, programa arquitectónico.
4. Factor tecnológico.
5. Factor tiempo.
6. Análisis de la forma.
7. Opinión del usuario.

2.1.2 Estrategias didácticas propuestas

Uno de los objetivos básicos de la educación actual y especialmente en la educación del arquitecto,



es formar personas críticas, autónomas, reflexivas y creativas, por lo que es necesario contribuir en el desarrollo de las habilidades de pensamiento, que les permita solucionar problemas, explicar situaciones desde diversas áreas del saber, manejar información, participar en escenarios colaborativos, innovar y crear en distintos órdenes de la vida. Para ello es importante saber que:

Las estrategias didácticas constituyen los escenarios curriculares de organización de las actividades formativas y de la interacción del proceso enseñanza y aprendizaje para lograr conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas específicos de las áreas de formación. Además, son las acciones reflexivas, conscientes e intencionales que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación, el desarrollo de las potencialidades y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes; promueven el pensamiento de orden superior y proveen oportunidades para que cada estudiante sea exitoso. (Velásquez, Remolina y Calle, 2013).

Por lo anterior y para alcanzar el propósito planteado en este trabajo se recomiendan las siguientes estrategias para desarrollar habilidades en los estudiantes, que contribuyen a promover su pensamiento básico y de orden superior.

2.1.2.1 Portafolio de evidencias

Como lo menciona Ernesto Rey Sánchez (2015), es importante resaltar las ventajas que el portafolio de evidencias tiene como herramienta, ya que el uso de esta estrategia tiene como fin apoyar tanto al estudiante como al profesor en el proceso de aprendizaje; en el estudiante fomenta la autonomía y un pensamiento reflexivo y crítico, contribuyendo a incrementar su capacidad de autorregulación, en cuanto al profesor le aporta datos para comprobar que el estudiante está teniendo un desarrollo de



competencias y habilidades, además de alcanzar los objetivos planteados; sabiendo que las funciones fundamentales de los portafolios son recolectar datos y evaluar.

Si partimos de que “un portafolio es una selección de trabajos de un estudiante, que en cierta forma nos cuenta la historia de sus esfuerzos, su progreso, sus logros y sus ideas. Es decir, es un registro de su aprendizaje y reflexión sobre esa tarea” (Rey, 2015, p. 27)

Considerando algunos de los principios del modelo constructivista de Cano (citado en Martínez, 2009) que se manifiestan al hacer uso de esta herramienta, se describe el portafolio de evidencias como estrategia propuesta para este trabajo y que cumple con lo siguiente:

- El sujeto es activo en la construcción de su conocimiento; ya que, para ir construyendo su conocimiento, el estudiante se involucra llenando los formatos de recopilación de información para el análisis de casos análogos.
- Todos los aprendizajes que realiza son significativos pues enlaza los conocimientos previos con sus experiencias, intereses y necesidades; en este sentido cuando el estudiante elige visitar de manera física o vía internet el caso análogo a analizar, hace uso de los antecedentes y conocimientos que tiene acerca del proyecto o edificio, para identificar, seleccionar y recopilar información para el desarrollo del proyecto arquitectónico en cuestión.
- Los aprendizajes son funcionales ya que los puede llevar a otros contextos; la información recopilada no es exclusiva solo para un proyecto arquitectónico determinado, sino que es parte de las experiencias, datos y conocimientos que irá



acumulando y que podrá utilizar en el desarrollo de proyectos futuros.

- La interacción con otros posibilita generar el aprendizaje; esto es de lo más valioso ya que en muchos de los casos el estudiante tendrá que entrevistarse con los expertos del tema, quienes le proporcionarán información que no se encontrará en ningún documento o bibliografía, sino que es resultado de las necesidades reales de los usuarios.

Dentro del portafolios el profesor es el que marca los límites y define los elementos y contenidos del mismo. En este caso específico, es el investigador quien determina la organización del mismo en función de que los estudiantes alcancen el objetivo planteado el cual consiste en desarrollar habilidades analíticas como es la observación, el análisis, la reflexión y la aplicación de la información obtenida en los casos análogos en el diseño de un nuevo proyecto arquitectónico.

Para Bullock y Hawk (citado por Martínez, López, Hess y Rodríguez, 2013) los portafolios de actividades académicas se clasifican en los tres siguientes rubros:

- Portafolio de procesos; secuencia de acontecimientos encaminada a la consecución de objetivos prefijados, en donde se toma en cuenta el “cómo” más que en el resultado.
- Portafolio de productos; se analizan los resultados de una acción o acciones académicas, buscando un análisis global en base a los objetivos planteados. Las evidencias incluyen tanto resultados positivos como negativos.
- Portafolios de muestras; Es una exhibición en la que se recogen los mejores resultados de un proceso. Su objetivo suele ser de “marketing” personal.



De acuerdo con esta clasificación y con las características de la investigación se considera que el portafolio abarca aspectos tanto del portafolio de procesos como de el de productos, ya que para el caso que nos compete, los estudiantes tienen que seguir un procedimiento y representarlo en un proyecto arquitectónico, este último es considerado como un producto el cual deberá obtener una evaluación final, para la cual es importante haber seguido un proceso y saber cómo se fue desarrollando. La evaluación tiene una función transformadora y formativa y, por lo tanto, tiene lugar durante el propio proceso educativo.

Desde otra perspectiva, Danielson y Abrutyn (1999) clasifican los portafolios como se presenta a continuación:

- De trabajo
- De evaluación diagnóstica
- De exhibición

Considerando esta otra clasificación y con la explicación dada con anterioridad, el portafolio empata con las características del portafolio de trabajo ya que reúne una colección de producciones, de acuerdo a un objetivo específico, siendo la constatación de acciones realizadas por el alumno.

El portafolio se entrega de manera digital (en una USB) o se envía de modo virtual (por correo electrónico), la información se presenta organizada en base a una estructura previa asignada por el profesor. Es una presentación power point que consiste en el llenado de los formatos de recopilación propuestos en este trabajo (F2, F3, F4), de 3 a 4 casos análogos que los estudiantes hayan elegido en el proceso de la investigación del proyecto arquitectónico a desarrollar en la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica.



También comprende la integración de fotografías y textos descriptivos de los aspectos que se están revisando, además de las láminas arquitectónicas donde se demuestra la aplicación de ventajas y desventajas detectadas en el proceso de recopilación de la información en dicho proyecto arquitectónico.

El portafolio contiene los 3 formatos propuestos:

- **F2** Formato de datos generales del caso análogo.
- **F3** Formato de descripción de espacios del caso análogo.
- **F4** Formato comparativo de casos análogos.

Los cuales han sido proporcionados a los estudiantes para que realicen la recopilación de información en los casos análogos y una vez que ha sido recopilada en los formatos anteriores, la organizarán para su presentación bajo la siguiente estructura:

Estructura del Portafolios de Evidencias:

- Portada
- Índice de Casos Análogos analizados.
- Caso Análogo **N°1** (Local):
 - Llenado de F2 Formato de datos generales del caso análogo.
 - Llenado de F3 Formato de descripción de espacios del caso análogo.
 - Descripción de los espacios incluidos en el formato F3, con fotografías.
 - Detección de ventajas y desventajas.
- Caso Análogo **N°2** (Regional):
 - Llenado de F2 Formato de datos generales del caso análogo.
 - Llenado de F3 Formato de descripción de espacios del caso análogo.
 - Descripción de los espacios incluidos en el formato F3, con fotografías.
 - Detección de ventajas y desventajas.



- Caso Análogo **N°3** (Nacional):
 - Llenado de F2 Formato de datos generales del caso análogo.
 - Llenado de F3 Formato de descripción de espacios del caso análogo.
 - Descripción de los espacios incluidos en el formato F3, con fotografías.
 - Detección de ventajas y desventajas.
- Caso Análogo **N°4** (Internacional):
 - Llenado de F2 Formato de datos generales del caso análogo.
 - Llenado de F3 Formato de descripción de espacios del caso análogo.
 - Descripción de los espacios incluidos en el formato F3, con fotografías.
 - Detección de ventajas y desventajas.
- Llenado de **F4** Formato comparativo de casos análogos.
- Láminas del proyecto arquitectónico que incluyen la aplicación de la información recopilada.

2.1.2.2 Diseño de página web como incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje

Para la sociedad en la que actualmente vivimos, caracterizada por el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en casi todas las actividades del ser humano, se requieren adquirir nuevas competencias para afrontar los cambios que se imponen y más siendo docentes.

La tecnología educativa se puede considerar como: las herramientas, instrumentos y medios que los profesores utilizan para diseñar e implementar sistemáticamente las TIC dentro de sus estrategias de enseñanza - aprendizaje, generando un vínculo entre el estudiante y la tecnología, siendo ésta el vehículo transmisor de la información, para obtener una educación de calidad y efectiva (Fernández, s.f).



Las herramientas son los recursos tecnológicos que se utilizan para el desarrollo de la educación y que favorecen el trabajo colaborativo y la relaciones entre estudiantes y profesores, así como de los estudiantes al interior y exterior de las aulas. Sin embargo, no se debe pasar por alto que solo son herramientas de las cuales los estudiantes no pueden volverse completamente dependientes, lo cual no les permita desarrollar habilidades como pensar, crear y reflexionar.

El empleo de las TIC (tecnologías de la información y comunicación) agiliza la elaboración y maquila de trabajos y tareas de toda índole, reduciendo los tiempos de realización, además de que generan empatía entre las personas, facilitando la comunicación, el contacto virtual y el acercamiento entre estudiantes y profesores, permitiendo que el estudiante se sienta en confianza y desarrolle mejor sus habilidades con el estudio.

Es indispensable que los profesores desarrollen esas mismas habilidades con el fin de lograr ser buenos orientadores y guías para los estudiantes, fomentando a través de la motivación, su desarrollo cognitivo y construcción del conocimiento. Por lo que reflexionando acerca de lo anterior, impera la necesidad de desarrollar las competencias en TIC, es decir, las competencias digitales para alcanzar en todos los sentidos una educación integral, esto se puede alcanzar siendo empáticos con los dispositivos electrónicos, la navegación por internet, las páginas web, el uso del correo electrónico, el uso de imágenes digitales, lenguaje audiovisual y búsqueda de fuentes de información fidedignas, etc.

¿Qué es una página web?

Una página web, también conocida como página electrónica o página digital, es un documento digital de carácter multimediático (es decir, capaz de incluir audio, video, texto y sus combinaciones), adaptado a



los estándares de la World Wide Web (www) y a la que se puede acceder a través de un navegador Web (software de aplicación que sirve para abrir páginas Web) y una conexión activa a Internet. Se trata del formato básico de contenidos en la red (Raffino, 2018).

Las páginas Web se encuentran programadas en un formato HTML o XHTML, y se caracterizan por su relación entre unas y otras a través de hipervínculos: enlaces hacia contenidos diversos que permiten una lectura compleja, simultánea y diversa, muy distinta a la que podemos hallar en los libros y revistas, además de que permiten distintos grados de interacción entre usuarios o instituciones (Raffino, 2018).

En cuanto a lo dicho en "30 años de la World Wide Web: ¿cuál fue la primera página web de la historia y para qué servía?" (2019) el físico Tim Berners-Lee inventó la World Wide Web (Web) como una herramienta útil para científicos en 1989, nació en el Centro Europeo de Física Nuclear (CERN) en Ginebra, Suiza; siendo un sistema de intercambio de datos entre los 10.000 científicos que trabajaban en la institución. Berners-Lee describió el protocolo de transferencias de hipertextos que daría lugar a esa primera web: Gestión de información; una propuesta. Más de un año después, el 20 de diciembre de 1990, sería publicada en el CERN por primera vez, y fuera de sus paredes en agosto de 1991.



Figura 5. El físico Tim Berners-Lee inventó la World Wide Web (Web) en 1989.

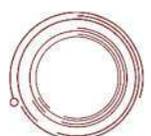


Es por ello que una de las estrategias que se proponen en este trabajo es la creación de una página web que aborde el tema de la sistematización de información recopilada en casos análogos de edificios arquitectónicos, haciendo uso de instrumentos específicos propuestos para ello, además de que esta página contendrá información respecto de los casos análogos en la arquitectura, como lecturas afines al tema, formatos de recopilación de información, presentaciones informativas en power point, audios explicativos, ejemplos de aplicación y links para ampliar la información acerca del tema, entre otras cosas.

2.1.3 El uso de instrumentos de evaluación del aprendizaje

Los instrumentos y técnicas de evaluación son herramientas que emplean los docentes para obtener evidencias de los avances y desarrollo de los estudiantes en sus procesos de enseñanza y de aprendizaje. Estos, conforman un apoyo para la obtención de los datos y la información respecto a los estudiantes, por ello el profesor debe poner mucha atención en la calidad de éstos ya que un instrumento inadecuado provoca una distorsión de la realidad. (Instrumentos y técnicas de evaluación educativa, s.f.).

“Las técnicas se refieren al método de evaluar y el instrumento al tipo de prueba, ejemplo: en la técnica de interrogación los instrumentos o pruebas pueden ser el cuestionario, la entrevista y la auto-evaluación” (Instrumentos y técnicas de evaluación educativa, s.f., párr. 4). Las técnicas e instrumentos de evaluación nos aportan información muy valiosa, la evaluación no se reduce solo a revisar los resultados, sino que abarca un aspecto más global, esto es, proporcionar a los estudiantes la información sobre su aprendizaje y al profesor, los elementos de análisis de su práctica docente.

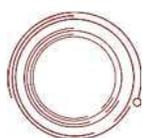


En cuanto a lo mencionado en Instrumentos y técnicas de evaluación educativa (s.f., párr. 5) la evaluación es un elemento básico de la investigación-acción que debe realizarse en el aula y representa una función muy importante del profesor. Para evaluar la adquisición y/o desarrollo de contenidos:

- Conceptuales, se utilizarán instrumentos que informen sobre el nivel de asimilación de los contenidos.
- Procedimentales, se utilizan instrumentos que permitan constatar cómo se van adquiriendo determinadas destrezas.
- Actitudinales y de valores, se requieren instrumentos de observación que permitan la apreciación y la evolución del estudiante en su comportamiento y actitudes, para observar como el estudiante genera hábitos correspondientes a la conducta.

Eisner (1993, pp. 226-232, citado en Instrumentos y técnicas de evaluación educativa, s.f., párr. 10-16), plantea principios para el proceso de evaluación y selección de instrumentos, así la evaluación debe:

- Mostrar cómo los estudiantes resuelven problemas y no solamente atender al producto final de una tarea, ya que el razonamiento determine la habilidad para transferir aprendizaje.
- Aumentar las habilidades de resolución de problemas y de construcción de significado.
- Reflejar los valores de la comunidad intelectual.
- No debe ser limitada a ejecución individual ya que la vida requiere de la habilidad de trabajo en equipo.
- Permitir contar con más de una manera de hacer las cosas, ya que las situaciones de la vida real raramente tienen solamente una alternativa correcta.
- Promover la transferencia de tareas que requieran un uso inteligente de las herramientas de



aprendizaje y requerir que los estudiantes comprendan el todo, no sólo las partes.

Se sugiere limitar el uso de pruebas y exámenes tradicionales como únicas herramientas para evaluar a los estudiantes, entonces, la observación, las entrevistas, los test, las encuestas, entre otras, deben ser utilizadas en la medida que facilitan al docente un conocimiento continuo y adecuado del progreso de los estudiantes y le permiten valorar la calidad y el grado de aprendizaje. La escala de estimación, el portafolio, los proyectos y las monografías, son de las más empleadas.

2.2 Habilidades del pensamiento

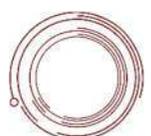
La habilidad de pensamiento: Es la capacidad y disposición para el desarrollo de procesos mentales, que contribuyan a la resolución de problemas de la cotidianidad. Las habilidades de pensamiento están directamente relacionadas con la cognición entendida como la facultad de procesar información, a partir de la percepción, el conocimiento adquirido y características subjetivas que permiten valorar la información. Asimismo, se refiere a conocer, recoger, organizar y utilizar el conocimiento, y se relaciona con procesos como la percepción, memoria, aprendizaje entre otros aspectos, lo que implica que todas las actividades derivadas del pensamiento tienen componentes cognitivos (Montoya, citado por Velásquez et al., 2013)

Existen dos tipos de habilidades del pensamiento:

- Habilidades básicas del pensamiento (HBP).
- Habilidades analíticas del pensamiento (HAP).

2.2.1 Habilidades básicas del pensamiento (HBP)

Las habilidades básicas se definen como las habilidades que sirven para procesar información.



Guevara (citado por Valerio, 2011) señala que:

Son aquellas habilidades de pensamiento que sirven para sobrevivir en el mundo cotidiano, tienen una función social, pero que no son suficientes para sobrevivir en la academia, sobre todo, en el nivel universitario. Las habilidades básicas de pensamiento se ven como un puente o un trampolín para las habilidades analíticas.

Se consideran como habilidades básicas las siguientes:

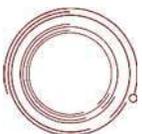
Observación: La observación según De Sánchez (1995, citado por Aguilar y Sánchez, 2009) es:

El proceso mental de fijar la atención en una persona, objeto, evento o situación, a fin de identificar sus características, cuando se es capaz de fijar la atención entonces se pueden observar las características del objeto de observación, éste puede ser de distinta índole; dichas características del objeto han de ser representadas mentalmente y archivadas de modo que sean útiles y recuperables en el momento que se desee. (p. 160)

Desde la revisión de casos análogos en la arquitectura, los datos que los estudiantes incluyen en los formatos de casos análogos son los que le ayuden a describir las características de los edificios observados, es decir, mediante la observación de los edificios seleccionados para su análisis, al estudiante le permitirá anotar la información a través del llenado de formatos que describen adecuadamente las características observadas, como descripción de la fachada, croquis de localización, descripción del contexto, listado del programa arquitectónico, circulaciones, etc.

Comparación: El proceso de comparación según De Sánchez (1995, citado por Aguilar y Sánchez, 2009) es:

Una extensión de la observación para determinar semejanzas y diferencias en base a variables seleccionadas, puede realizarse entre dos o más



personas, objetos, eventos o situaciones, para ello es conveniente identificar primero los elementos comunes que puede haber entre los objetos de comparación. (p. 162)

Para el caso de la arquitectura consiste en la actividad donde el estudiante es capaz de hacer comparaciones de las características identificadas en cada proyecto arquitectónico revisado, además de comparar los programas arquitectónicos de los mismos.

Clasificación: La clasificación según De Sánchez (1995, citado por Aguilar y Sánchez, 2009), es “un proceso mental que permite agrupar personas, objetos, eventos o situaciones con base en sus semejanzas y diferencias, es una operación epistemológica fundamental” (p.167).

Al momento de la recopilación de la información consiste en la actividad de agrupar elementos arquitectónicos con base en sus semejanzas en común como: materiales, sistemas constructivos, dimensiones, colores, sensaciones y percepciones entre otros.

Descripción: Describir según De Sánchez (1995, citado por Aguilar y Sánchez, 2009) es:

Dar cuenta de lo que se observa, se compara, se conoce, se analiza, etc. En un primer nivel de conocimientos, describir consiste en dar cuenta de las características de una persona, objeto, evento o situación. En el nivel reflexivo de pensamiento (analítico) también se describen las relaciones, las causas y sus efectos, los cambios que se presentan en esos objetos, situaciones y fenómenos.

Es la actividad en que los estudiantes sean capaces de detectar y dar cuenta de las características de los edificios similares o análogos analizados a partir de la descripción de elementos como: materiales, sistemas constructivos, dimensiones, colores, sensaciones y percepciones entre otros.



2.2.2 Habilidades analíticas del pensamiento (HAP)

Las habilidades analíticas se definen como las habilidades que sirven para resolver problemas y para la creatividad.

Estas habilidades “proporcionarán al estudiante la experiencia de comprender de manera precisa cualquier situación o tema, ya que buscan orden, coherencia, claridad, precisión y finura entre otras cosas” (Aguilar y Sánchez, 2009, p.174)

Dentro de las principales funciones del pensamiento analítico se encuentra la toma de decisiones que consiste en: recopilar información, análisis de la situación actual, búsqueda de alternativas de solución y selección de la alternativa más adecuada.

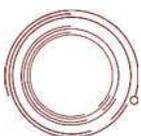
Las habilidades analíticas que se consideran para este trabajo son Análisis Lógico Formal y Conceptual:

Análisis Lógico Formal o Análisis Formal: centrado en la forma. La forma se relaciona con la parte estructural y de construcción lógica del lenguaje oral o escrito.

Análisis Conceptual o Análisis Semántico: centrado en el significado de los términos o contenidos (lenguaje). El contenido se relaciona con la parte semántica o del significado de las palabras.

La finalidad de estas dos habilidades en su nivel cognitivo, es tener herramientas que permitan acercarse a los argumentos de manera completa, y tener una comprensión más clara de lo que se quiere defender o proponer (Aguilar y Sánchez, 2009).

Es cuando el estudiante de arquitectura, es capaz de hacer un análisis reflexivo y crítico de la información recopilada para aplicarlo en el proyecto arquitectónico



a desarrollar, teniendo así los fundamentos del proceso de toma de decisiones en el mismo.

Juicio Personal: “La palabra juicio proviene del vocablo latino “*judiaré*”, cuyo significado es juzgar, dar una sentencia, afirmar o negar algo al comparar dos o más ideas, habilidad de pensamiento por la que se conoce y compara” (Larousse, 1999, citado por Aguilar y Sánchez, 2009, p. 179)

“Se ha considerado al juicio como la operación más importante de la mente, ya que *relaciona* las ideas, afirmando o negando el nexo entre ellas y propicia que posteriormente se dé el raciocinio o razonamiento” (Aguilar y Sánchez, 2009, p 180)

En la arquitectura es la capacidad que tienen los estudiantes para relacionar ideas y visualizar el vínculo entre ellas para decidir el programa arquitectónico del espacio que desarrollarán y la justificación del mismo dentro del proyecto propuesto. Así mismo determina las ventajas y desventajas arrojadas del análisis de los casos análogos revisados.

2.3. Los casos análogos

“El adjetivo análogo, que deriva del término latino *análogus*, se emplea para calificar a aquello que dispone de analogía con otra cosa. El concepto de analogía, por su parte, se refiere al vínculo de semejanza que existe entre dos elementos diferentes” (Pérez y Gardey, 2017, párr. 1)

“Para establecer una relación de analogía, es necesario realizar una comparación. Al hallarse puntos en común, similitudes o aproximaciones, se puede afirmar que dos objetos o entes son análogos” (Pérez y Gardey, 2017, párr. 2)

La búsqueda de características universales y la abstracción son algunas de las operaciones mentales



que se llevan a cabo cuando se intenta establecer si distintos elementos son análogos.

Cuando al comparar objetos que tienen funciones similares, son análogos y su parecido es tal que sean analogías al presentar características físicas muy parecidas, un sinónimo de este concepto es lo que es equivalente (Pérez y Gardey, 2017).

De acuerdo con las definiciones anteriores, se puede precisar que cuando se mencione casos análogos se refiere de igual manera a casos similares o analogías arquitectónicas.

2.3.1 La investigación de sistemas análogos

Según Martínez Zarate (2017) para poder establecer un programa arquitectónico es necesario investigar *edificios similares* al que se va a proyectar, conocer sus relaciones y disposiciones espaciales, para poder además desarrollar las matrices y diagramas de funcionamiento del propio. Recomienda analizar:

- Las actividades generales y particulares del edificio en general y de cada local en particular.
- Por local: el no. de usuarios, área de mobiliario, área de circulación, área psicológica, área total.
- Por local: la eficiencia funcional, constructivo, estructural, diseño y perceptual.
- Las condicionantes de diseño, tecnológicas y de ubicación para llevar a cabo una matriz de interrelaciones para conocer su funcionamiento y relaciones espaciales.

Una vez establecida la investigación de por lo menos tres edificios similares, se lleva a cabo una matriz sintética relacionando los locales investigados y sus dimensiones y concluyendo cuales son constantes y



cuales optativos, de este modo se llega a definir el programa arquitectónico.

En el proceso de investigación contextual y analógica sobre los sistemas arquitectónicos semejantes se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La adecuación contextual del sistema arquitectónico por realizar y la población a servir, orientación, estructura, acabados, aislamiento, etc., así como la cobertura por m².
- Los servicios o funciones a prestar, las actividades a desarrollar y el tipo y calidad de usuario.
- Los procedimientos constructivos, los criterios estructurales, de instalaciones, el tipo de material y costo aproximado de materiales y flete.
- Tipo de ambientes a producir, efectos preceptuales.
- Etapas de la construcción, diseño y desarrollo, posibilidades de modificación y mantenimiento (Martínez, R., 2017).

2.3.2 Los casos análogos según la propuesta del investigador.

La revisión de casos análogos en el proceso de investigación para la arquitectura, consiste en revisar y analizar aquellos edificios que cuenten con características semejantes al tema elegido para desarrollar en un proyecto arquitectónico, estos fomentan la empatía con la arquitectura y a su vez despiertan el interés en la comprensión e interpretación de la información para ser aplicada al proyecto.

Esta revisión se realiza con el objetivo de ayudar a concretar el programa arquitectónico del proyecto, el cual se define en conjunto con las necesidades y actividades del usuario. El estudio de casos análogos debe servir para reflexionar sobre aquellos elementos (tangibles e intangibles) que integran la edificación analizada y cuyas partes pueden ser retomadas para la solución integral del proyecto.



Los edificios analizados deberán tener una clara relación con el tema de estudio, por lo que la elección de cada uno se deberá justificar respondiendo algunas preguntas básicas ¿Por qué o para qué voy a analizar cada caso? ¿qué información deseo obtener de cada uno? y ¿cómo voy a usar dicha información para mi proyecto? En todos los casos se deben analizar los mismos elementos o categorías, para darle una estructura objetiva a todo el apartado. Al final del apartado estas categorías serán evaluadas dentro de una tabla comparativa.

Al comienzo de la revisión de cada caso análogo es necesario realizar una breve descripción del inmueble que incluya: el nombre del edificio, su ubicación con el domicilio exacto, el lugar, estado o país en donde se encuentre. Se sugiere revisar un ejemplo local, uno estatal que puedan ser visitados en campo; así como uno nacional y otro internacional, en este último el alumno deberá corroborar que existe información suficiente para analizarlo bajo las mismas condiciones que el resto, por ejemplo: que cuente con planos, fachadas, programa arquitectónico, fotografías y una descripción del edificio, acabados o detalles en conjunto con la ubicación.

En todos los casos internacionales se debe tomar en cuenta el factor de escala (escala: tamaño del programa arquitectónico, la categoría urbana y la dimensión del edificio en m²) con la finalidad de ubicar dentro de su contexto cada uno de los ejemplos y ser congruentes con la realidad local.



La estructura para el análisis de cada caso análogo debe contener:

1. El **nombre** del ejemplo, usar imágenes de la fachada (F2 Formato de datos generales).
2. **Ubicación:** domicilio, ciudad, país.
3. **Localización:** utilizar mapa o planimetría.
4. Descripción del **contexto:** el objetivo es determinar si el edificio se integra o rompe con el medio que lo rodea.
5. Revisión de la o las **plantas arquitectónicas** (aun cuando no tengan escala o medidas). En caso de no haberlas conseguido, se recomienda hacer un croquis del sitio. El objetivo es determinar la distribución de los espacios y cómo se vinculan entre sí.
6. Listado del **programa arquitectónico** de cada caso para su posterior comparación.
7. Circulaciones y transiciones.
8. Organización formal.
9. Descripción de los **espacios** en términos de iluminación, ventilación, materiales, sistemas constructivos, color, etc. (F3 Formato de descripción de espacios del caso análogo). Se recomienda utilizar imágenes del lugar.
10. Se deben determinar los aspectos positivos y negativos (ventajas y desventajas) de cada caso y cómo se pueden retomar o mejorar en el proyecto.

Para hacer un estudio comparativo entre los casos análogos consultados, es necesario comenzar por un listado de todos los espacios detectados a partir del análisis del programa arquitectónico en cada ejemplo. En función de esta lista se analiza cada uno de los espacios que componen el edificio analizado, comparándolos con los espacios básicos propuestos en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL. Esto permitirá tener una visión global de diferentes soluciones, para sugerir y justificar cada uno de los espacios que componen el programa



arquitectónico del proyecto. Se recomienda llenar el formato **F4** (Formato comparativo de casos análogos).

Al final se deberá hacer una reflexión general del análisis realizado comentando los elementos que se van a retomar y a llevar a la aplicación en el proyecto, los cuales pueden ir desde lo tangible como materiales y sistemas constructivos, hasta lo intangible como aquellas sensaciones que generan ciertos espacios.

2.3.3 Modelo analógico

El Modelo Didáctico Analógico, busca impulsar la solución de problemas en el estudiante a través de la investigación, tomando como base las analogías y los conocimientos previos (Arriagada y Olivares, 2013). “Las analogías son comparaciones entre fenómenos que mantienen una cierta semejanza a nivel funcional o estructural. Constituyen un recurso frecuente tanto en el lenguaje cotidiano como en el contexto escolar” (Oliva, 2004, p. 363)

Como lo señalan Curtis y Reigeluth “el origen del pensamiento analógico se remonta probablemente a la aparición del lenguaje y desde entonces juega un papel trascendente en el desarrollo del conocimiento, en particular en el aprendizaje de conocimientos científicos” (1984, citado por Oliva, 2004, p.363).

Para Oliva y Adúriz-Bravo, “el papel de las analogías en la construcción y la comunicación del conocimiento ha sido ampliamente fundamentado desde distintos puntos de vista. Por ello, las analogías constituyen un recurso valioso en la enseñanza de las ciencias” (2005, p.1). “La analogía es vista como un mediador entre dos campos semánticos, que permite dar sentido a un contenido novedoso a partir de significados extraídos de otro ya conocido” (Oliva y Adúriz-Bravo, 2005, p. 2).



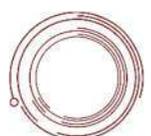
La importancia de los modelos didácticos analógicos radica en que se considera como un instrumento que posibilita la construcción de nuevas formas de enseñanza en el aula, al mismo tiempo que genera un ambiente de comunicación eficiente, efectiva y fluida sobre los conocimientos. Con lo anteriormente mencionado es evidente que el modelo analógico sustenta la utilidad de los casos análogos en la arquitectura coincidiendo en muchas de sus premisas y fundamentos.

2.3.4 El uso de analogías en la formación del estudiante

La experiencia didáctica donde se ponen en juego la construcción de analogías, muestra esta estrategia como altamente productiva y con desempeños de comprensión significativos en los participantes.

La analogía como una estrategia para la comprensión, ayuda a los alumnos a lograr un uso activo del conocimiento, que traspase el límite de lo enseñado por el docente y construya nuevos saberes. Las analogías tienen múltiples funciones en el proceso de enseñanza, pero fundamentalmente sirven para comparar, representar o explicar un contenido o eje temático a través de procesos donde se pone en tensión o relación dos atributos semejantes en seres o cosas diferentes (Manuale, 2009).

En el juego de construcción y elaboración de los conocimientos la utilización de analogías puede darnos pistas para cruzar el puente y proporcionarnos pautas para la comprensión y la apropiación significativa de nuevos aprendizajes. Partimos de los conocimientos disponibles, de lo que ya se conoce, establecemos relaciones y conexiones con los nuevos saberes que se desconocen, encontramos las similitudes, realizamos comparaciones, y facilitamos, así, la comprensión y la resolución de problemas.



La analogía es una creación y/o una elaboración que implica un proceso que se puede desarrollar en diversas instancias o fases. Una primera fase, que es la preactiva, de incubación de ideas, diseño y planificación, preparación de materiales, investigación de la temática; la segunda, interactiva, que es la fase de implementación y de interacción, de los procesos de andamiaje que puede desarrollar el docente y del descubrimiento facilitador del diálogo. (Manuale, 2009).

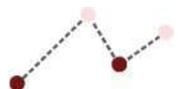


CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Supuesto investigativo

Los supuestos de esta investigación recaen directamente en dos de los personajes más importantes los profesores y los estudiantes.

- 1) A los profesores les facilitará y mejorará su práctica docente, mediante el uso de los instrumentos propuestos como herramienta estratégica en la investigación, para la impartición de la temática de casos análogos, aplicable a cualquier proyecto arquitectónico, lo que les permitirá evaluar puntos específicos de los proyectos que los estudiantes hayan realizado, partiendo de formatos con criterios unificados.
- 2) Los beneficios que se esperan obtener en los estudiantes del grupo de experimentación, al aplicar las estrategias propuestas son: que a través de la sistematización y uso de formatos para obtener información de espacios arquitectónicos en casos análogos, los estudiantes desarrollarán las competencias y habilidades de recopilación de información y de reflexión aplicada a los proyectos arquitectónicos, para así lograr con esto tener los



argumentos del proceso de toma de decisiones en la resolución del mismo y de este modo obtener mejores resultados en los proyectos elaborados en la materia de Taller de Composición Arquitectónica.

3.2 Metodología de investigación-acción

Después de leer a Antonio Latorre (2005) en su libro la investigación-acción, en el cual muestra al aula como un espacio de investigación y desarrollo profesional para el docente, en donde se cuestiona si su papel es el de desempeñarse como un profesional técnico que repite y reproduce el conocimiento o el de un profesional autónomo, reflexivo, que toma decisiones y que transforma y mejora los problemas de su práctica cotidiana con el fin de mejorar la calidad de la educación.

Como todos sabemos, la investigación tradicional se ha dedicado a crear teorías sobre la educación, pero no en la mejora de la práctica educativa, distanciando evidentemente a quienes investigan de los que se encuentran en la práctica.

La enseñanza de calidad solo se puede conseguir si se encuentra orientada a descubrir, innovar y construir el conocimiento y no si continúa siendo pasiva, erudita y poco crítica, sin la intención de transformar la realidad.

“Se requieren profesores capaces de cuestionar, indagar y transformar su propia práctica docente”, basados en la idea de práctica educativa de (Stenhouse,1998, citado por Latorre, 2005, p 11)

De las metodologías de la investigación educativa, la investigación acción es a que más se ajusta al perfil del profesor como investigador, como el proceso por medio del cual el docente adquiere una formación



teórica, metodológica y estratégica para estudiar, comprender y transformar su práctica docente.

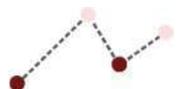
La investigación se realizó en base al paradigma de investigación cualitativa, con metodología de investigación-acción en la que se conjugan la práctica docente con la investigación, promoviendo la enseñanza en dirección al aprendizaje activo y efectivo del estudiante, poniendo en marcha métodos que promuevan el desarrollo de habilidades que les permitan aprender de manera autónoma, haciendo uso de técnicas y actividades, tales como entrevistas, encuestas y seguimientos en el desarrollo de los proyectos con la implementación de formatos de recopilación de información para la interpretación de casos análogos, además de hacer uso de instrumentos de evaluación, para valorar los resultados obtenidos.

¿Qué es la investigación-acción?

La investigación-acción según Lewin (1946):

Descrita como una espiral de pasos: planificación, implementación y evaluación del resultado de la acción. Tiene un doble propósito, de acción para cambiar una organización o institución, y de investigación para generar conocimiento y comprensión, siendo un bucle recursivo y retroactivo de investigación y acción.

Entender la investigación-acción desde este marco es considerarla como una metodología que persigue a la vez resultados de acción e investigación; como un diálogo entre la acción y la investigación. Conlleva la comprobación de ideas en la práctica como medio de mejorar las condiciones sociales e incrementar el conocimiento (citado por Latorre, 2005, p. 27)



Lo fundamental en la investigación-acción es la exploración reflexiva que el profesional hace acerca de su propia práctica, es decir, es la capacidad para reflexionar, la planificar y ser capaz de introducir mejoras progresivas.

“La investigación acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, investigador y comunidad” (Elliot, 2000, p. 5).

El ciclo de la investigación-acción “se configura en cuatro fases: planificación, acción, observación y reflexión (véase fig. 6) La observación, la recogida y análisis de los datos de una manera sistemática y rigurosa, es lo que otorga el rango de investigación”. (Latorre,2005, p. 21)

El plan incluye la revisión o diagnóstico del problema o idea general de investigación; la acción se refiere a la implementación del plan de acción; la observación incluye una evaluación de la acción a través de métodos y técnicas apropiados; la reflexión significa reflexionar sobre los resultados de la evaluación y sobre la acción total y proceso de la investigación, lo que puede llevar a identificar un nuevo problema o problemas y, por supuesto, a un nuevo ciclo de planificación, acción, observación y reflexión (Latorre, 2005, p.40)

Los objetivos formativos y las dimensiones de la investigación acción participativa quedan claramente definidos por Colás (1994, p. 295) en el siguiente mapa conceptual (véase fig.7):

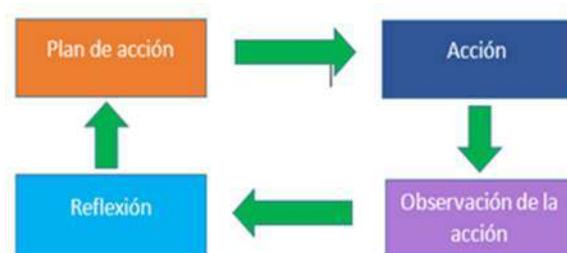


Figura 6. El ciclo de la investigación-acción (Latorre 2005).

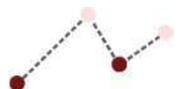




Figura 7. Objetivos formativos de la investigación participativa. (Colás Bravo, 1994).

Características: Para Kemmis y MacTaggart “La investigación–acción se presenta como una metodología de investigación orientada hacia el cambio educativo y se caracteriza entre otras cuestiones por ser un proceso que:

- Se construye desde y para la práctica,
- Pretende mejorar la práctica a través de su transformación, al mismo tiempo que procura comprenderla,
- Demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas,
- Exige una actuación grupal por la que los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación,
- Implica la realización de análisis crítico de las situaciones y se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión” (1988, p.30, citado por Bausela, s.f., p.2)



Una vez revisado todo lo anterior puedo afirmar que la metodología del presente trabajo, será bajo el enfoque de investigación acción, dado que se encuentra inmersa dentro de sus premisas básicas, debido a que son los docentes los que construyen el saber en el proceso de hacer; con la participación directa de los miembros del equipo como lo son estudiantes, profesores, expertos y miembros de la comunidad en general, además de que el trabajo presenta un corte tanto cualitativo por el hecho de detectar habilidades en el sujeto de estudio que son los estudiantes, así como cuantitativo por detectar conocimientos medibles aplicados en proyectos específicos.

Otro de los componentes básicos del diseño de la investigación, mencionados con anterioridad, es el paradigma cualitativo, por lo que lo definiremos y explicaremos su relación con la investigación, pero antes mencionaremos algunos antecedentes de los paradigmas.

El ser humano como ser racional percibe y entiende el mundo de acuerdo con sus estructuras cognoscitivas, que se desarrollan continuamente al darle sentido a la información que proviene del entorno o del propio individuo y se modifican cuando esa información se asimila y contrasta con los conocimientos preestablecidos. (Obando, E.F., Villagrán y Obando, E.L., 2018).

Paradigma Cualitativo

Según Taylor y Bogdan, en su libro Introducción a los métodos cualitativos de investigación, consideran diez características de la investigación cualitativa que mencionaremos a continuación:

- 1. La investigación cualitativa es inductiva.
- 2. En la metodología cualitativa el investigador ve el escenario y a las personas en una perspectiva holística.

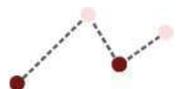


- 3. Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio.
- 4. Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas.
- 5. El investigador cualitativo suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones.
- 6. Para el investigador cualitativo, todas las perspectivas son valiosas.
- 7. Los métodos cualitativos son humanistas.
- 8. Los investigadores ponen en relieve la validez de su investigación.
- 9. Todos los escenarios y personas son dignos de estudio.
- 10. Los métodos sirven al investigador, nunca el investigador es esclavo de un procedimiento o técnica. (1987, pp.20-21)

Los rasgos que de este paradigma se destacan en el desarrollo de esta investigación, ya que como lo menciona Taylor, se consideran dentro de un panorama holístico, porque desde el momento en que el estudiante acude a las visitas y/o revisiones de los casos análogos, tiene que ir con la actitud de observar todo lo que el diseño le aporte y le refleje, ya que el edificio como tal, funge como un testigo de la realidad y como testimonio de su época.

Por lo que se hace una deducción de la información que el mismo arroja, siendo la observación inducida por los formatos que el estudiante previamente revisó. Pero sobre todo que es muy importante considerar las sensaciones y emociones percibidas por el estudiante, lo que lo hace tener una visión netamente humanista.

Y el último componente del diseño de la investigación es el enfoque sociocrítico, el cual describiremos a continuación:



Enfoque Sociocrítico

Este enfoque tiene un carácter autorreflexivo, fundamentado principalmente en la crítica social ya que considera que el conocimiento se genera por intereses basados en las necesidades sociales, induciendo a los sujetos a la participación (Alvarado y García, 2008). Pretende también modificar las estructuras sociales de la educación, al crear individuos críticos, capaces de pensar y analizar la información de manera objetiva” (Villalobos, B., 2016, párr.1). En este modelo los estudiantes desarrollan su personalidad y sus capacidades cognitivas en torno a las necesidades sociales para la colectividad en consideración del hacer científico.

Dentro del mismo se hace evidente que el rol del docente juega un papel importante tiene una relación bidireccional, siendo el profesor un facilitador de experiencias vitales que contribuye al desarrollo de las capacidades cognitivas del estudiante, creando un ambiente estimulante de experiencias que le faciliten e impulsen en su aprendizaje a través del descubrimiento y significación., además de garantizar la colectividad (Villalobos, B., 2016).

De acuerdo a este enfoque, los procesos de enseñanza se llevan por ciclos, esto se refiere en secuencias, como la transición, percepción, observación, hasta llegar a donde el alumno sea capaz de argumentar, proponer e interpretar su realidad. (Villalobos, B., 2016).

Los rasgos de este enfoque que se visualizan en el presente trabajo de investigación y su vínculo con el mismo es, principalmente que se pretende crear individuos críticos, analíticos, capaces de pensar y analizar la información de manera objetiva, ya que no es el hecho solo de recopilar información a través de las estrategias propuestas (formatos), sino que se trata de que es lo que son capaces de hacer con la información obtenida.



Es decir, deben de hacer reflexiones aplicables al proyecto arquitectónico por desarrollar, para lo cual deben de pasar por un proceso de analizar, reflexionar y detectar la utilidad de la información en el proyecto. Por lo anterior expuesto es que le da el sentido social y crítico, ya que la información se obtiene también de consultar a los expertos, y entre ellos se encuentran, todos los usuarios del espacio arquitectónico que son los que lo viven a ciencia cierta y tienen la percepción más clara del espacio que habitan.

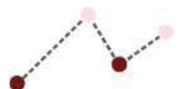
Por lo tanto, **la metodología de la investigación** se desarrollará de la siguiente manera:

1. La estrategia consiste en que los estudiantes del grupo objeto de estudio, hagan uso de los formatos motivo de esta investigación, para probar el supuesto investigativo, ya que de esta manera se podrá detectar, si haciendo uso de dichos formatos se pueden reflejar mejores habilidades en los estudiantes y muestras aplicativas en la elaboración de proyectos arquitectónicos. El objetivo es aplicar en ellos las estrategias didácticas propuestas.

2. Los instrumentos son formatos de recopilación de información en casos análogos. Diseñados por el investigador.

3. Previo a los puntos descritos con anterioridad debe existir un acercamiento con el docente que tenga la disposición de participar con dicho ejercicio para llevar a cabo la presente investigación ya que el tendrá que conocer los formatos, saber de la utilidad y aplicación de los mismos.

4. El investigador tendrá una sesión presencial en la que por medio de una presentación power point y la demostración de una página web diseñada exclusivamente como apoyo al tema de casos análogos en la arquitectura, explicará a los estudiantes las características principales, la importancia y utilidad del



mismo, así como dará ejemplos del uso y llenado de los formatos y su aplicación en diseños arquitectónicos.

5. El seguimiento para que los estudiantes estén haciendo uso de los formatos estará a cargo del docente que imparte la asignatura, esto se verá reflejado cuando se les solicite la información de casos análogos para el desarrollo del proyecto arquitectónico correspondiente a dicho semestre. De este modo el profesor se dará cuenta de que es posible mejorar su práctica docente al aplicar instrumentos sistematizados, logrando además la unificación de criterios en los resultados presentados por sus estudiantes.

6. Una vez realizado lo anterior se procede a la entrega del portafolio de evidencias por parte de los estudiantes, donde el investigador se involucra en el análisis comparativo de resultados obtenidos, para detectar cuáles fueron las características manifiestas en los proyectos arquitectónicos, así como las fortalezas de hacer uso de las estrategias didácticas sugeridas.

3.2.1 Modelos del proceso de investigación-acción

Los diversos modos de concebir el proceso de investigación-acción ha generado una variedad de modelos los cuales son bastante similares en su estructura y proceso, ya que todos ellos parten y están inspirados en el modelo matriz lewiniano (Latorre, 2005, p. 34).

Los modelos son:

- Modelo de Lewin
- Modelo de Kemmis
- Modelo de Elliot
- Modelo de Whitehead



Modelo de Lewin

Bajo la aportación de Lewin (1946, citado en Latorre, 2005), la investigación acción se presenta en ciclos de acción reflexiva, en donde los pasos que se siguen son:

- La planificación.
- La acción.
- La evaluación de la acción.

Para la consecución de los pasos aportados, se inicia con una idea en general y una planeación del tema que se abordará, en el entendido que se reconoce un plan, sus límites y alcances. Con la información en la planeación general se realiza la segunda etapa de la acción tomando en consideración la primera etapa, como se muestra a continuación en el esquema:

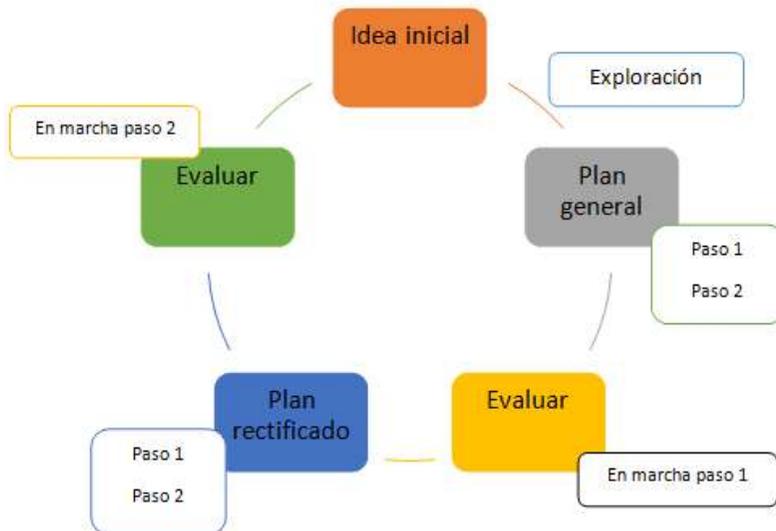
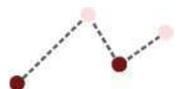


Figura 8. Modelo de investigación-acción de Lewin (1946).



Modelo de Kemmis

Se fundamenta en el modelo de Lewin y propone una aplicación en el proceso de enseñanza bajo dos ejes esenciales:

1. Eje estratégico, en el que interviene la acción y la reflexión.
2. Eje organizativo, que consta de la planificación y la observación.

Los dos ejes interactúan de manera dinámica, lo que ayuda en la solución de las problemáticas y atender las prácticas educativas que se presentan en las instituciones.

Aunado a los ejes del modelo, presenta en su interior cuatro momentos que están muy relacionados entre sí y que están comprendidos en los propios ejes:

- 1) Planificación.
- 2) Acción.
- 3) Observación.
- 4) Reflexión.

A señalar que dichos momentos presenta una retrospección y una intención prospectiva, lo que hace que el modelo forme una espiral de autorreflexión tanto del conocimiento como de la acción para la investigación acción (Latorre, 2005). El esquema siguiente muestra los momentos referidos en el modelo de Kemmis:



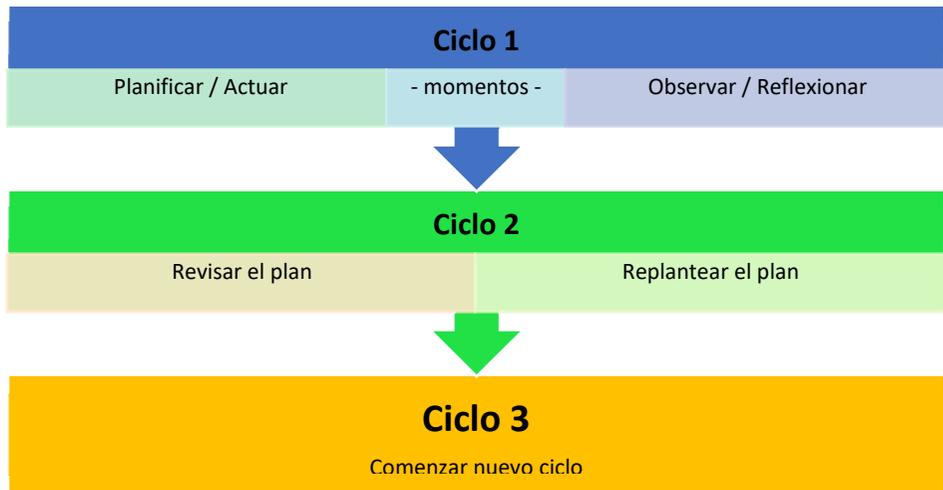


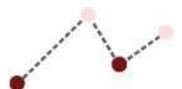
Figura 9. Los momentos de la investigación-acción del modelo de Kemmis (1989).



Figura 10. Dimensiones de la investigación-acción (Kemmis, 1989).

Los ciclos del modelo se pueden representar mediante los cuatro momentos:

1. El plan de acción que busca mejorar de manera crítica lo que ya está sucediendo.
2. La puesta en práctica del plan.
3. La observación de los efectos de la acción en donde han ocurrido.
4. La reflexión para replantear una nueva planificación y continuar con los ciclos.



Modelo de Elliot

Este modelo que también es cíclico se basa en el de Lewin, la propuesta de Elliot está sustentada en tres momentos que siguen la secuencia de los ciclos:

- Elaborar un plan, ponerlo en marcha y evaluarlo.
- Rectificar el plan, puesta en marcha y evaluarlo.
- Se siguen los tres momentos anteriores para conseguir los ciclos.

Las fases del modelo se pueden entender como:

- Conocimiento de la idea general e identificación para la problemática que se desea investigar.
- Planteamiento de la hipótesis de acción y acciones a realizar para modificar la práctica.
- Construcción del plan de acción que es el primer paso de la acción y que conlleva:
 - Revisión de la problemática inicial
 - Las acciones concretas a seguir
 - La logística de medios para iniciar la acción
 - La planificación de instrumentos para el acceso a la información.
- La atención se centra en la primera acción a realizar, la evaluación y la revisión del plan general (Latorre, 2005).

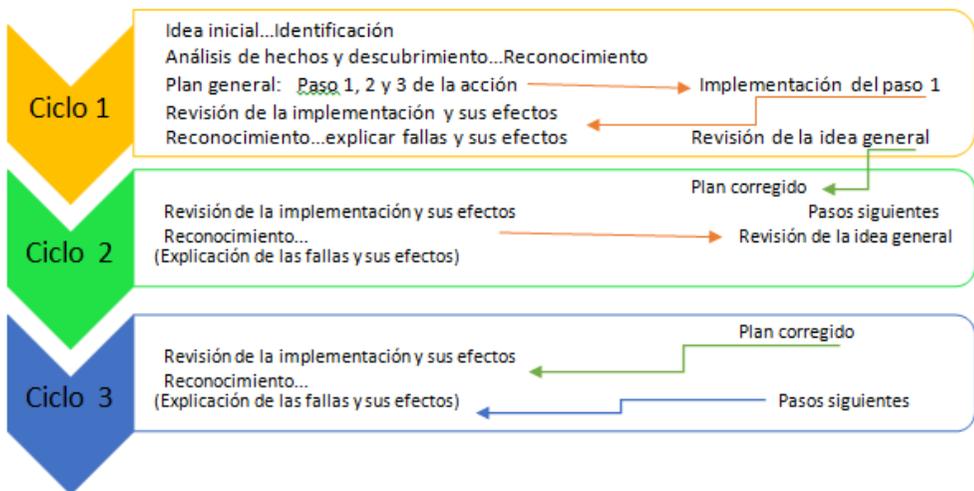


Figura 11. Ciclo de la investigación-acción (Elliott, 1993).



Modelo de Whitehead

Whitehead (1989, citado en Latorre, 2005), al realizar una crítica de los modelos de Kemmis y de Elliot, propone una espiral que al ser cíclica también trata de que se ajusten a una realidad educativa para buscar una mejora en la relación en la teoría educativa y el desarrollo profesional que él llamó autodesarrollo (Latorre, 2005). El ciclo de la investigación acción es:



Figura 12. Ciclo de la investigación-acción según Whitehead (1991).

3.2.2 Técnicas para la recogida de información

De acuerdo con Latorre (2005, p. 52), los datos que nos proporcionan la información se pueden recoger de tres maneras, que son las que nos llevarán a indagar lo que ocurrió: Observar, Preguntar y Analizar. Al observar nos podemos percatar lo que las personas hacen e incluso que dicen para descubrir lo que pasó, es también importante en el caso que se pueda preguntar sobre lo que ocurrió o en su defecto podemos analizar rastros, lugares, es decir alguna huella que se tenga o evidencia alguna que se pueda observar.

Para realizar y recolectar un buen archivo de datos que sirvan como evidencia del estudio de casos en una



investigación acción, es importante tener instrumentos, estrategias y medios audiovisuales. Dentro de los más empleados por los investigadores se tienen a las entrevistas, las observaciones, los diarios, las grabaciones en video, el análisis de documentos, entre otros (Latorre, 2005).

El recopilar la información es un apartado muy importante en la fase de la observación en toda investigación-acción, la precisión de ello radica en la intervención y las consecuencias que puedan aportarle para la práctica educativa. La clasificación de las técnicas al ser muy variadas, se pueden agrupar mediante ciertos criterios entre los que se tienen, la reactividad, el tipo de relación entre investigador e investigados y la forma de obtener la información ya sea directa o indirecta (Latorre, 2005).

Entonces, las técnicas serán las que aporten información desde un percepción e interpretación propia del investigador o de los participantes, es decir, dependiendo de dónde o de quiénes provienen los datos, como se muestra en el siguiente esquema:



Figura 13. Tipo de información y técnicas de recogida de información (Latorre, 2005).



Para la elección de las técnicas de recogida de la información, también depende el enfoque de observación y análisis que se tenga, como se muestra en el cuadro siguiente:

ENFOQUES DE ANÁLISIS	TÉCNICAS
Individual (persona concreta)	<ul style="list-style-type: none"> • Registro anecdótico • Entrevista • Observación/grabación
Procesos de enseñanza – aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática • Perfil de clase • Entrevista • Análisis documental
Organizativo institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis documental • Observación de situaciones formales e informales • Observación de la vida en espacios comunes (sala profesores, patio...) • Entrevistas a colegas
Social (contextos culturales, familiares, socioeconómicos)	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista a familias • Cuestionarios (encuesta) • Observación contextos escolares

Figura 14. Enfoques del análisis y técnicas de recogida de información (Latorre, 2005).

Para el registro de la observación las formas de recogida de información pueden ser:



Figura 15. Técnicas de recogida de datos según la finalidad del registro (Latorre, 2005).



Al realizar la selección de las técnicas de recogida de información que nos aporte evidencias de los cambios producidos, debemos tener en cuenta el tiempo hábil que podemos dedicarle a la actividad. En la investigación-acción en el aula, el docente precisará cuándo se dedicará a observar la acción y cuánto tiempo lo hará, no es conveniente recoger más información de la que pensamos procesar o analizar; tampoco es aconsejable transcribir grabaciones o evidencias que no se analicen (Latorre, 2005).

La supervisión de la acción, se ajustará al tiempo disponible, un calendario y un horario ayudan a hacer una estimación realista. Algunas técnicas de recogida de datos ya sugeridas con antelación, centradas en las estrategias y medios audiovisuales, por ser las técnicas más utilizadas en la investigación-acción e instrumentos por su gran popularidad en las ciencias sociales son:

- Técnicas basadas en la observación.
- Técnicas basadas en la conversación.
- Análisis de documentos.

3.2.3 Instrumentos de evaluación

Rodríguez e Ibarra (2011), presentan concepciones muy precisas de los procedimientos de evaluación y distinguiendo de manera muy clara los medios, las técnicas y los instrumentos de evaluación, siendo estas sus definiciones:

- Medios para evaluar: “pruebas o evidencias que sirven para recabar información sobre el objeto a evaluar”. Aquí, las evidencias o los productos realizados por los estudiantes, son los medios que informan los resultados de aprendizaje utilizados por el evaluador para realizar las valoraciones correspondientes. Hay que tomar en cuenta el tipo de competencia o aprendizaje que se pretende evaluar, ya sea proyecto de investigación, un estudio de caso o una presentación.

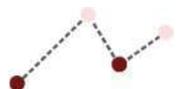


- Técnicas de evaluación: “estrategias que utiliza el evaluador para recoger sistemáticamente información sobre el objeto evaluado, estas pueden ser de tres tipos, la observación, la encuesta, la entrevista y el análisis documental” (Rodríguez e Ibarra, 2011, p. 71-72).
- Instrumentos de evaluación: “herramientas reales y tangibles utilizadas por la persona que evalúa para sistematizar sus valoraciones sobre los diferentes aspectos” (Rodríguez e Ibarra, 2011, p.71-72), en estos instrumentos encontramos las listas de control, las escalas de estimación, las rúbricas, las matrices de decisión o incluso instrumentos mixtos donde se mezclen más de uno.

Para este trabajo de investigación se utilizaron técnicas e instrumentos de evaluación. Como técnicas: la observación en primera instancia y la encuesta haciendo uso del cuestionario; como instrumentos: se diseñaron formatos, mismos que brindan diversa información:

- F1 Instrumento Diagnóstico (cuestionario)
- F5 Instrumento de Evaluación de Habilidades de Pensamiento (cuestionario)
- F6 Instrumento de Evaluación de Página Web (cuestionario)
- R1 Rúbrica Presentación Final de Casos Análogos (portafolio de evidencias)
- F7 Instrumento de Evaluación de Entrega Final (portafolio de evidencias) de la asignatura Taller de Composición Arquitectónica (excel)
- (Los instrumentos se describen uno a uno en los capítulos subsecuentes)

Es un método de evaluación cuando existe un ejercicio de voluntad y una intencionalidad dirigida al objeto de conocimiento. Es la captación inmediata del objeto, la situación y las relaciones que se establecen. Cuando la observación se define como la recolección de información en forma sistemática, válida y confiable, asumimos que la intencionalidad es científica. Entonces,



necesita ser plasmada en registros que contengan criterios claros para, posteriormente, poder procesarla.

La observación es abierta cuando la indagación es libre y no está condicionada por criterios específicos; la observación es cerrada cuando está sujeta a una guía previa delimitada por instrumentos. Para indagar sobre algunos aspectos del aprendizaje, como, por ejemplo, las habilidades adquiridas en determinados procedimientos o ciertas características actitudinales en relación con los otros individuos y con la tarea, la observación es el único medio que tenemos para recolectar información válida para la toma de decisiones.

3.3 Los participantes de la investigación

Es importante mencionar que lo que la hace ser una investigación acción, es justamente el papel que los participantes juegan en ella, ya que son ellos los que le dan el toque colaborativo y de participación activa dentro de la misma.

Para llevar a cabo el desarrollo del plan, participan los involucrados en el proyecto, que son: el investigador, y los miembros del equipo (profesor y estudiantes) y miembros en general de la comunidad que brindan información, así como la consulta a expertos.

Se trabajará con un grupo de estudiantes que fungirán como el grupo objeto de estudio, de la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica de la misma facultad, de 9° y 10° semestre. El grupo está conformado por 15 estudiantes con edades entre 22 y 26 años.

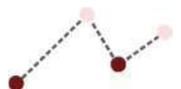


3.4 El escenario de investigación

Para contextualizar la presente investigación es necesario destacar el escenario en el cuál se encuentra inmersa la problemática a atender y es el siguiente:

La institución y el grupo en donde se llevará a cabo el proyecto de investigación serán en la Facultad de Arquitectura (FAUM) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), ubicada en la ciudad de Morelia perteneciente al Estado de Michoacán.

Es importante resaltar que, en la carrera de Arquitectura, la materia que transversaliza los diez semestres de la currícula, es la asignatura de "Taller de Composición Arquitectónica", asignatura de corte EJE en la maya curricular de la misma, dado que integra los saberes y conocimientos adquiridos en las asignaturas que componen su plan de estudios. Todos estos conocimientos acumulados le irán dando al estudiante la preparación mínima indispensable para el desarrollo de una diversidad de proyectos arquitectónicos solicitados a lo largo de su formación como arquitecto.



AREAS	SUB-AREAS	CICLO BASICO			CICLO INFORMATIVO				CICLO APLICATIVO		
		SEMESTRE			SEMESTRE				IX	X	
		I	II	III	IV	V	VI	VII			VIII
TEORICO HUMANISTICO	TEORIA	INTRODUCCIÓN A LA ARG. 6	ANÁLISIS DE EDIFICIOS 4		HISTORIA DE LA TEORÍA DE LA ARQUITECTURA 6	TEORÍA DE LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA 6			SEMINARIO DE TEORÍA 4		
	TALLER DE INVESTIGACIÓN		TECNICAS DE INVESTIGACIÓN 7							METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN 5	
	HISTORIA	ARQUITECTURA DE LAS CULTURAS ANTIGUAS 6	ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA EDAD MEDIA 6	ARQUITECTURA RENACENTISTA Y BARROCA 6	ARQUITECTURA MEXICANA MESOAMERICANA Y VIRREINAL 6	ARQ. NEOCLASICA Y DEL GÉNERIS DEL MOVIMIENTO MODERNO 5	HISTORIA DE LA ARQUITECTURA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA 6				
URBANO AMBIENTAL	DISEÑO URBANO				FUNDAMENTOS DE ECO-ARQUITECTURA 5		INTRODUCCIÓN AL URBANISMO 6	PLANTACIÓN URBANA 4	DISEÑO DE FRACCIONAMIENTOS URBANOS 4	DISEÑO URBANO 4	
COMPOSICION ARQUITECTONICA	GEOMETRIA	GEOMETRIA DESCRIPTIVA I 6	GEOMETRIA DESCRIPTIVA II 6								
	DIBUJO ARQUITECTONICO	DIBUJO ARQUITECTONICO 5	PERSPECTIVAS Y SOMBRAS I 6	PERSPECTIVAS Y SOMBRAS II 5							
	REPRESENTACION ARQUITECTONICA	DIBUJO AL NATURAL 5	TECNICAS DE REPRESENTACION BASICA 5	MEIOS GRAFICOS SUPERFICIES 5	REPRESENTACION TRIDIMENCIONAL 5	SISTEMA DE REPRESENTACION POR COMPUTADORA 3					
	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA I 10	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA II 10	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA III 10	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA IV 10	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA V 10	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA VI 10	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA VII 10	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA VIII 10	TALLER DE COMPOSICION ARQUITECTONICA IX 10	
TECNOLOGIA	ESTRUCTURA	MATEMATICAS 5	ESTATICA 8	RESISTENCIA DE MATERIALES 5	ANÁLISIS ESTRUCTURAL 6	CRITERIO ESTRUCTURAL 5	DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO 8	DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO 9	ESTRUCTURAS METALICAS 9		
	INSTALACIONES			HILOSANTARRIA 5	ELECTRICAS 6	ESPECIALES 6				COMPUTACIÓN 2	
	MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN	MATERIALES I 5	MATERIALES II 6	MATERIALES III 5	MATERIALES IV 5	MATERIALES V 5	TALLER DE CONSTRUCCIÓN I 6	TALLER DE CONSTRUCCIÓN II 5			
	ADMINISTRACION DE OBRA	TOPOGRAFIA 6					MARCO LEGAL 5	CUANTIFICACION DE OBRA 5	ANÁLISIS DE COSTOS 6	ORGANIZACION DE OBRA 6	
OPTATIVAS	A Y B						OPTATIVAS 3	OPTATIVAS 3	OPTATIVAS 3		
CREDITOS MAXIMOS		48	52	62	70	62	63	63	61	58	41
CREDITOS MINIMOS		48	32	34	42	32	28	28	28	23	22
CREDITOS		48	52	44	39	43	45	45	45	43	22



MAPA CURRICULAR 1996

MATERIAS SERIADAS

Figura 16. Mapa Curricular de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH. Fuente: FAUM, s.f., <http://www.arg.umich.mx/web/alumnos.php?v=plandeestudios>

Como se puede apreciar en el mapa curricular de la licenciatura de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la única asignatura que se imparte los diez semestres, es el Taller de Composición Arquitectónica, la cual se convierte en el EJE de la currícula de la carrera.

Dentro de este taller un tema que se vuelve de suma importancia y que se debe abordar cada semestre, es el de los casos análogos en la arquitectura, por lo que es indispensable revisar, la forma en que los profesores abordan el tema y en su defecto proponer estrategias específicas en la impartición del mismo, ya que actualmente no existe ni al menos un modo o estrategia de enseñanza para esta temática, debido a la libertad de cátedra que se acepta en la UMSNH.

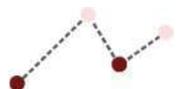


3.5 Proceso vivido en las etapas de la metodología de investigación-acción

La investigación acción participativa se conforma de nueve etapas, tal y como lo menciona Girardi (2011), por lo que de manera sintética se describe como se conforma a grandes rasgos cada una de ellas y su vínculo con la presente investigación.

Tabla 1. Fases de la Investigación Acción Participativa.

NOMBRE DE LA ETAPA	DESCRIPCIÓN
1. IDENTIFICAR Y CLARIFICAR LA IDEA GENERAL	Desarrollar estrategias docentes para la reflexión aplicada en proyectos arquitectónicos, desde la revisión de casos análogos, que permitan mejorar la práctica docente en la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica en la Facultad de Arquitectura de la UMSNH, desarrollando en el estudiante una visión analítica, crítica y reflexiva de situaciones presentes en el entorno. Esta etapa es identificada por el investigador.
2. CONSTITUIR EL EQUIPO	Los participantes del equipo serán los miembros voluntarios que tienen la inquietud de revisar el problema y realizar el cambio necesario, tanto profesores, estudiantes, expertos, comunidad que brinda la información y el investigador.
3. IDENTIFICAR UN PROBLEMA IMPORTANTE	Problemática identificada: La problemática que se presenta en los estudiantes, es la poca capacidad de reflexión y aplicación de la información obtenida y recopilada de varias fuentes, principalmente desde la revisión de casos análogos, en torno a la solución de un proyecto.
4. ANALIZAR EL PROBLEMA	Para el análisis del problema los pasos son: - percepción del problema - representación del problema - reformulación del problema Los participantes son el investigador y el grupo de estudio.
5. EXPLORAR, RECOGER Y DESCRIBIR LOS HECHOS	En este apartado se explica el porqué y el cómo de la situación mediante la elaboración de un análisis crítico del contexto.
6. RECOLECTAR Y ESTRUCTURAR TEÓRICAMENTE LA INFORMACIÓN	En esta etapa el objetivo es obtener información que se integre y se estructure en un todo de forma coherente y lógicamente para que refleje lo que está pasando. Esto se hará a través de técnicas y actividades, tales como entrevistas, encuestas y seguimientos en el desarrollo de los proyectos, con la implementación de formatos de recopilación de información para la interpretación de casos



<p>7. CONSTRUIR EL PLAN GENERAL DE ACCIÓN</p>	<p>Se hace una descripción de la idea general, de los factores para modificar la situación y las acciones que se realizarán para dar confiabilidad y control en el proceso.</p>
<p>8. DESARROLLAR EL PLAN</p>	<p>Tomar la decisión de cuáles son las medidas del plan general que se pondrán en marcha y cómo se evaluará. En esta etapa se implementan los formatos de recopilación de información en los grupos seleccionados. El profesor; apoyando en la aplicación de los formatos dentro de la materia de Taller de Composición Arquitectónica que imparte. Los estudiantes; haciendo uso de los formatos que pondrá a prueba el profesor y la institución, no obstaculizando el desarrollo de esta investigación y promoviéndolo al interior de la institución. Es decir, esta etapa constituye la parte activa y debe llevar una secuencia lógica de pasos.</p>
<p>9. EVALUAR LA ACCIÓN EJECUTADA</p>	<p>La evaluación consiste en llevar a cabo el plan y revisar los pasos de manera continua, bajo las fases de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planificar - actuar - observar y - reflexionar <p>Una vez que se hayan implementado los formatos de recopilación de información, se hará la revisión del portafolio de evidencias de casos análogos, para evaluar los resultados obtenidos y la aplicación al proyecto. Para ello se diseñan instrumentos de evaluación.</p>

Descripción del presente trabajo dentro de las nueve etapas que comprende la investigación acción participativa según Girardi (2011). Fuente propia RMZH.



CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Diagnóstico de la situación problema

Con la intención de conocer si el estudiante que cursa los dos últimos semestres de la licenciatura de arquitectura, es capaz de nombrar y reconocer diferencias en los conceptos o datos, al realizar un análisis comparativo de construcciones arquitectónicas similares y además de saber si identifican la utilidad de hacer una visita o un análisis en los casos semejantes (análogos), se construyó y aplicó un instrumento de diagnóstico que se muestra en la figura 17.

Instrumento F1: Cuestionario Diagnóstico. El cuestionario consiste en 6 preguntas de las cuales 2 son preguntas abiertas y 4 de opción múltiple, todas recogen información de la percepción que tiene el estudiante acerca de los casos análogos en la arquitectura.





**F1 INSTRUMENTO
DIAGNÓSTICO**



**CASOS ANÁLOGOS
en la ARQUITECTURA**
Rosa María Zavala Huitzaca

Nombre del alumno: _____ Sexo: F ___ M ___
 Sección: ___ Grupo: ___ Fecha: ___/___/___ Edad: ___ Semestre: ___

Contesta las siguientes cuestiones, puedes seleccionar más de una opción.

- 1) ¿Para qué cree que sirven los casos análogos?
- 2) ¿Al acudir a un caso análogo es para?

2A divertirse	2B observar	2C visitar	2D conocer	2E otros _____
---------------	-------------	------------	------------	----------------
- 3) ¿Al acudir a un caso análogo es para ver?

3A materiales	3B colores	3C estilos	3D espacios	3E copiar su diseño	3F otros _____
---------------	------------	------------	-------------	---------------------	----------------
- 4) ¿Qué instrumentos utilizaría para obtener información?

4A fotografías	4B lápiz	4C tablas y fichas	4D encuestas	4E otros _____
----------------	----------	--------------------	--------------	----------------
- 5) ¿Qué haría con la información?

5A Aplicarla	5B analizar	5C reflexionar	5D guardarla	5E compartirla	5F otros _____
--------------	-------------	----------------	--------------	----------------	----------------
- 6) Si tuviera que hacer una tabla para recopilar información del caso análogo, ¿qué datos e información contendría? Dibújala en la parte posterior de esta hoja.

Figura 17. Instrumento Diagnóstico F1. RMZH.

Con la información obtenida de las respuestas de dicho cuestionario se procedió a construir una base de datos en excel para la elaboración de gráficas que expresen la información diagnóstica necesaria, como punto de partida de la investigación y como referencia de, cómo los estudiantes perciben el tema de los casos análogos.

A continuación, se muestran las representaciones gráficas de las respuestas de los estudiantes a las preguntas planteadas en el diagnóstico inicial.



Representaciones gráficas



Figura 18. ¿Para qué cree que sirven los casos análogos? RMZH. En esta gráfica es evidente que la mayoría de los estudiantes en un 22% considera que los casos análogos sirven para conocer, seguido de un 13% que consideran que sirven para analizar, luego en un 11% para ver similitudes entre los edificios, con un 9% para observar, empatados con un 6% contestaron que sirven como ayuda, para dar ideas del proyecto y para aplicar la información en el mismo, así como con el 4% definir y el resto con un 2% varios.

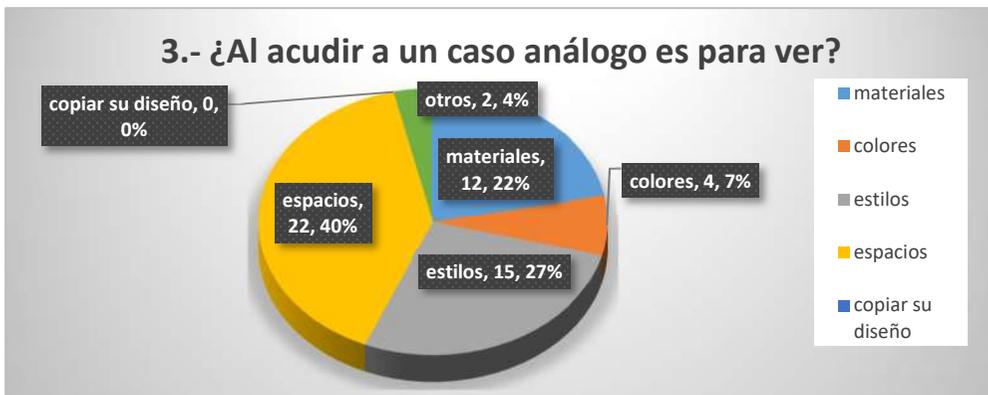
Con los resultados de esta pregunta nos podemos percatar que de las 21 acciones que se mencionaron, destacan 5 que son las de mayor utilidad, coincidiendo 3 de ellas con la misma frecuencia, es decir los estudiantes piensan que los casos análogos sirven: para aplicar conocimientos adquiridos, para dar ideas, son de ayuda, sirven para observar y comparar características similares, para analizar y el que predomina es para conocer (obtener información). Por lo que se percibe que, tienen una idea general del tema, pero les falta ser más específicos en la utilidad e importancia que tienen los casos análogos para la arquitectura.





Siendo las respuestas de mayor porcentaje observar y conocer es la respuesta con mayor porcentaje, por lo que nos muestra que los estudiantes tienen claro que el acudir a un caso análogo cumple con la función de observación y obtención de conocimientos, y no es solo el hecho de visitar un inmueble y mucho menos con el sentido de diversión.

Figura 19. ¿Al acudir a un caso análogo es para? RMZH. Podemos observar que el 52% de los estudiantes consideran que un caso análogo sirve para observar, en un 37% para conocer, en un 9% para otros, los cuales pueden ser para analizar o estudiar, en un 2% para visitar, y nadie consideró que es para divertirse.



Al tener claro que se debe hacer uso de la observación, es muy importante detectar que es muy objetiva su apreciación de lo que se debe observar en el análisis de un caso análogo y es; en primera instancia para conocer las características de los espacios arquitectónicos, los materiales y el estilo arquitectónico que predomina en el diseño del espacio, así como los colores utilizados, dejando a un lado el solo copiar el diseño sin hacer un análisis del mismo.

Figura 20. ¿Al acudir a un caso análogo es para ver? RMZH. Podemos apreciar que el 40% de los estudiantes consideran que al acudir a un caso análogo es para observar en primera instancia los espacios arquitectónicos, en segunda instancia el 27% piensa que los estilos, el 22% para observar los materiales, el 7% los colores, el 4% otros y por último nadie piensa que es para copiar su diseño.





Figura 21. ¿Qué instrumentos utilizaría para obtener información? RMZH. Podemos observar que el 41% de los estudiantes contestaron que el instrumento que utilizan para obtener información son las fotografías, seguido con un 28% contestaron que las encuestas, el 23% consideran que las tablas y las fichas y el 8% utilizan un lápiz.

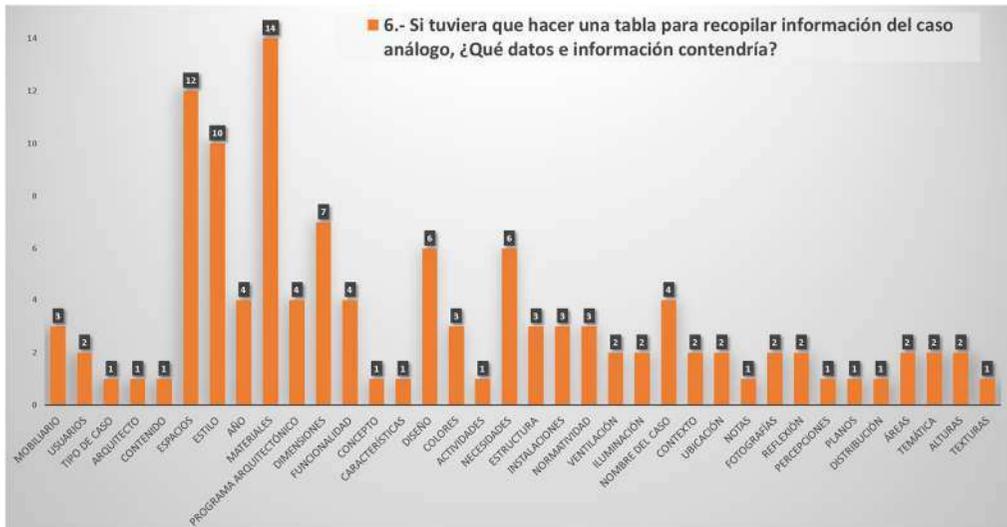
Es evidente que uno de los instrumentos más utilizados hoy en día son las fotografías, y para guardar evidencias de los edificios arquitectónicos, no es la excepción, otro de gran importancia son las encuestas, que nos sirven para obtener información rápida y fidedigna de primera mano y por supuesto el uso de tablas o fichas, que nos sirven para recoger información directa, que es el caso que nos compete en esta investigación al hacer uso de formatos de recopilación de información al analizar un caso análogo.



Figura 22. ¿Qué haría con la información? RMZH. En esta gráfica podemos apreciar que el 43% de los estudiantes una vez obtenida la información la analizan, el 26% de los estudiantes aplican la información, el 18% la reflexionan, el 7% la comparten, el 4% la guardan y el 2% le dan otro uso.



Al preguntarle al estudiante que haría con la información obtenida del caso análogo, la acción que predomina y que es la de mayor importancia es la de analizarla, seguida de aplicarla y reflexionarla, lo que comprueba justamente el objetivo que pretende alcanzar al hacer uso de las estrategias motivo de este trabajo de investigación, que es ir más allá del solo hecho de recopilar información sin encontrarle utilidad, por lo que podemos apreciar que tienen claro la función de hacer uso de la información.



En base a los resultados obtenidos se percibe que los estudiantes tienen un buen criterio acerca de los datos que debe contener un formato para obtener información al hacer el análisis de un caso análogo, lo que resulta que en los formatos de recopilación propuestos, se debe de tomar en cuenta que contengan, una columna para describir los materiales en primera instancia, los espacios arquitectónicos que componen el edificio o proyecto analizado, así como las dimensiones de los mismos; las necesidades, requerimientos y diseño de los espacios, y por último el programa arquitectónico y su funcionalidad. Cabe resaltar que la información anterior, fue considerada en el momento de hacer la propuesta del contenido del formato definitivo de la propuesta.

Figura 23. Si tuviera que hacer una tabla para recopilar información del caso análogo, ¿Qué datos e información contendría? RMZH. Podemos observar que los estudiantes consideran que los datos que un formato debe contener son: en un 12% materiales, en un 10% espacios, en un 9% estilos, 6% dimensiones, 5% diseño y necesidades, coincidiendo con un 3.4% están los datos de año del inmueble, programa arquitectónico, funcionalidad y nombre del lugar o caso visitado, luego con un 2.6% están mobiliario, colores, estructura, instalaciones y normatividad y enseguida con un 2% usuario, ventilación, iluminación, contexto, ubicación, áreas, altura, etc., y por último y no de menor importancia con un 1% características, actividades, distribución, texturas y percepciones.



CAPÍTULO V. DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 Diseño de la propuesta de intervención

Partiendo de lo siguiente:



Figura 24. Esquema general para diseñar la propuesta de intervención. RMZH.



Se pueden diseñar las acciones:

- 1) Acercamiento con profesor del grupo objeto de investigación.
- 2) Diseño de instrumentos y formatos F1, F2, F3 y F4 por parte del investigador.
- 3) Consulta a expertos. Consiste en la modificación de los formatos considerando la revisión de los mismos por parte de los expertos. Se realiza con el fin de que ellos hagan los comentarios y observaciones de los formatos propuestos en esta investigación. Para esto se procedió de la siguiente manera:

-Se seleccionan profesores de la Facultad de Arquitectura que tengan de 15 a 25 años de experiencia en la impartición del tema de casos análogos dentro de la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica, por lo que de manera aleatoria, por tiempos y disponibilidad, la selección quedó en tres profesoras, las cuales revisaron los formatos y de acuerdo a la experiencia adquirida en su práctica docente, compartieron sus observaciones, propuestas y sugerencias para la modificación y actualización de los formatos diseñados por el investigador.

-Cabe señalar que dentro de los formatos que se entregan a los estudiantes ya vienen considerados los aspectos de mayor relevancia aportados por los expertos. Estos aspectos fueron marcados con respecto a la información mínima indispensable que deberían de contener los formatos, así como a los temas que se deben de abordar dentro de ellos.

- 4) Aplicar instrumento diagnóstico F1.
- 5) Se imparte por parte del profesor investigador una charla o plática al grupo objeto de investigación, para dar a conocer la importancia de utilizar formatos guía en el análisis de casos análogos, apoyada con presentación Power Point. Además de mostrarles e invitarlos a navegar en la página web diseñada por el investigador como apoyo y



respaldo para los estudiantes, la cual contiene información específica acerca del tema.

6) Se les proporcionan a los estudiantes del grupo los formatos de recopilación de información. Es importante comentar que previo a la puesta en marcha del uso de los formatos de recopilación mencionados, éstos se modificaron en base a la consulta a expertos mencionada en el punto 3 de las acciones mencionadas en el diseño de la intervención. Los formatos se muestran a continuación (25, 26 y 27):

a) F2 Formato de datos generales del caso análogo.

b) F3 Formato de descripción de espacios del caso análogo.

c) F4 Formato comparativo de casos análogos.

F2 FORMATO DE DATOS GENERALES DEL CASO ANÁLOGO		CASOS ANÁLOGOS en la ARQUITECTURA Rosa María Zavala Hultzacia	
NOMBRE DEL LUGAR ANALIZADO		CASO No.	
UBICACIÓN DOMICILIO	CIUDAD	ESTADO	
DESCRIPCIÓN DE LA FACHADA (Foto, forma, altura, No. de niveles)		CROQUIS DE LOCALIZACIÓN (Incluir lugares reconocidos y vialidades principales)	
DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO Incluir foto (infraestructura, vialidades, transporte, equipamiento)			
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	PLANTA ARQUITECTÓNICA Plano/Croquis (Detectar vínculos entre los espacios)		
CIRCULACIONES Y TRANSICIONES		ORGANIZACIÓN FORMAL (formas y principios de diseño)	
VENTAJAS Y DESVENTAJAS detectadas en el caso análogo (puedes escribirlas al reverso)			

Figura 25. Formato de datos generales del caso análogo F2. RMZH.



<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; background-color: #a52a2a; color: white; padding: 5px;">F3</div> <div> <h3>FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS DEL CASO ANÁLOGO</h3> </div> <div style="text-align: right;">  <p>CASOS ANÁLOGOS en la ARQUITECTURA Rosa María Zavala Huitzacoa</p> </div> </div>										
Nombre del lugar analizado: Caso No.										
NOMBRE DEL ESPACIO	DIMENSIONES	MATERIALES (pisos/muros/plafones)	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS (estructura)	ILUMINACIÓN (Natural/artificial)	VENTILACIÓN (Natural/artificial)	INSTALACIONES	COLOR	MOBILIARIO	USUARIO	SENSACIONES Y PERCEPCIONES

Figura 26. Formato de descripción de espacios del caso análogo F3. RMZH.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; background-color: #a52a2a; color: white; padding: 5px;">F4</div> <div> <h3>FORMATO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS</h3> </div> <div style="text-align: right;">  <p>CASOS ANÁLOGOS en la ARQUITECTURA Rosa María Zavala Huitzacoa</p> </div> </div>							
Programa Arquitectónico	Caso Local	Caso Estatal	Caso Nacional	Caso Internacional	Normas de SEDESOL	Propuesta de Programa Arquitectónico	Justificación
Nombre del espacio	Nombre del lugar	Nombre del lugar	Nombre del lugar	Nombre del lugar			

Figura 27. Formato comparativo de casos análogos F4. RMZH.

7) Se les solicita a los estudiantes que apliquen los formatos de recopilación de la información, en los análisis de casos análogos que elegirán para el desarrollo del proyecto arquitectónico, la elección de los mismos dependerá de los contenidos y de la



temática de la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica. Además, deberán aplicar los formatos en diversos ámbitos: local, estatal, nacional e internacional.

De manera opcional se puede programar con los grupos, si así se acuerda con los estudiantes, una visita a un caso análogo local, como acompañamiento para que el investigador explique en campo, la utilidad del instrumento.

8) Los estudiantes proceden a recopilar la información obtenida con los formatos asignados, posteriormente hacer un análisis comparativo entre los casos análogos revisados, poder desarrollar el diseño del proyecto arquitectónico aplicando la información obtenida.

9) Diseño de rúbrica de evaluación de entrega final R1, con la cual el estudiante conoce los aspectos a evaluar y las características, requerimientos y pormenores de la entrega. Esta se les da a conocer en la siguiente visita que el profesor haga al grupo.

10) Se define una visita por parte del investigador, con el profesor a cargo del grupo, para dar seguimiento al grupo objeto de estudio, en la cual se hace una revisión personalizada para corroborar que hayan hecho uso de los formatos propuestos y ver si se aplican los conocimientos obtenidos en el proyecto que están desarrollando.

11) Diseño y operacionalización de instrumento para evaluar habilidades del pensamiento F5. Este instrumento evalúa el desarrollo de habilidades básicas y analíticas en los estudiantes después de haber hecho uso de los formatos sugeridos, además de haber elaborado sus primeras láminas aplicativas (ver figura 28).

12) Diseño y operacionalización de instrumento de evaluación de página web F6. El instrumento diseñado evalúa la página web una vez que los estudiantes la revisaron y navegaron en ella, para que puedan hacer sus aportaciones e impresiones de la misma (ver figura 33).



13) Entrega final del portafolio de evidencias. El investigador revisa el proyecto con la rúbrica de evaluación diseñada para tal fin.

F5 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO



Nombre del alumno: _____ Sexo: F ___ M ___
 Sección: ___ Grupo: ___ Semestre: ___ Fecha: ___/___/___ Edad: ___

Contesta las siguientes cuestiones, puedes seleccionar más de una opción.

1. ¿Para qué cree que sirven los casos análogos?
2. ¿Al acudir a un caso análogo es para?
 - a) divertirse b) observar c) visitar d) conocer e) otros _____
3. ¿Al acudir a un caso análogo es para ver?
 - a) materiales b) colores c) estilos d) espacios e) copiar su diseño d) todos los anteriores
4. ¿Qué instrumentos utilizaría para obtener información?
 - a) fotografías b) lápiz c) tablas y fichas d) encuestas e) otros _____
5. ¿Qué haría con la información?
 - a) aplicarla b) analizar c) reflexionar d) guardarla e) compartir f) todos los anteriores
6. ¿Considera que es útil usar formatos de apoyo en la recopilación de información de casos de análogos?
 - a) Sí _____ b) No _____

Si contestaste que sí, entonces contesta ¿con qué frecuencia los utilizarías?

 - a) siempre b) casi siempre c) a veces d) nunca
7. Con respecto al manejo de la información recopilada, los formatos de apoyo le sirvieron para:
 - a) organizarla b) ordenarla c) reflexionarla d) analizarla e) hacer críticas f) aplicarla g) todas las anteriores
8. ¿Qué le agregaría a los formatos utilizados?
9. ¿Cuál fue su experiencia en el uso de estos formatos durante el análisis de casos análogos?
10. Anote, en una escala del 1 al 5 (1 es la escala menor y 5 es la escala mayor), Con el análisis de casos análogos, cuánto considera que mejoró su capacidad de:
 - a) observar _____ b) reflexionar _____ c) analizar _____ d) sintetizar _____ e) aplicar _____
11. ¿Qué habilidades del pensamiento desarrolló?
 - a) observación b) comparación c) descripción d) clasificación e) análisis f) hacer juicios o tomar decisiones g) todas las anteriores
12. ¿Le sería de utilidad consultar una página web sobre el tema?
 - a) Sí _____ b) No _____ y Porqué? _____

Figura 28. Instrumento para evaluar habilidades del pensamiento F5. RMZH.



14) Diseño y operacionalización de instrumento de evaluación de la entrega final en formato electrónico (excel). En este instrumento se vacían los puntos obtenidos por cada rubro.

15) Evaluación del Plan de Intervención. En donde se hará una reflexión para verificar si sí funcionaron las estrategias propuestas de la presente investigación.

En cuanto a la recopilación de la información y construcción de gráficos se utilizó el programa excel.

5.2 Aplicación de la intervención

1) Se identifica al grupo objeto de investigación. El día 18 de octubre de 2018, ciclo escolar (2018-2019) a cargo de la M. Arq. Alma Rosa Rodríguez titular del grupo de 9° semestre, Sección:03 Grupo:05.

2) Posteriormente se agenda una visita a sus grupos donde se aplica el instrumento diagnóstico **F1** el día 24 de octubre de 2018, y enseguida se imparte por parte del profesor investigador una charla o plática al grupo objeto de investigación, para dar a conocer la importancia de utilizar formatos guía en el análisis de casos análogos, apoyada con presentación Power Point.

3) Se les proporcionaron a los estudiantes de los grupos objeto de investigación los siguientes instrumentos de recopilación de información:

- a) **F2** Formato de datos generales del caso análogo.
- b) **F3** Formato de descripción de espacios del caso análogo.
- c) **F4** Formato comparativo de casos análogos.

A continuación, se muestran las fotos que evidencian la puesta en marcha del plan de intervención:



Fotos de evidencias (1ª etapa)



Figura 29. Grupo objeto de estudio de 9º. Semestre. RMZH.



Figura 30. Grupo objeto de estudio de 9º Semestre. RMZH.





Figura 31. Impartición de primera charla al grupo objeto de estudio de 9°Semestre. RMZH.

Para continuar con el desarrollo de las acciones, es decir la aplicación del plan de intervención, los estudiantes pertenecientes al grupo objeto de estudio, llevaron a cabo lo siguiente:

- Aplicación de los instrumentos de recopilación de la información.
- Análisis de la información recopilada.

Posterior a esto:

- Se programa una visita al grupo de objeto de estudio, para hacer las revisiones de avance correspondiente al trabajo solicitado.
- Se imparte una charla informativa en donde se les explican los requisitos y características con las que debía contar la presentación de la entrega final, además mostrarles la rúbrica de evaluación de presentación trabajo final digital **R1** diseñado para el mismo fin (véase figura 34). También se presentan ejemplos de aplicación de un trabajo final.



- Se aplica el instrumento **F5** para evaluar las habilidades analíticas desarrolladas y su experiencia en la aplicación de los instrumentos.
- También se presenta la página web desarrollada en esta investigación como estrategia didáctica y de apoyo en el tema y se les invita a visitarla en ese momento para navegar en ella y externar su opinión de la misma.

Link:

<https://rosehuitzacua.wixsite.com/misitiormzh>

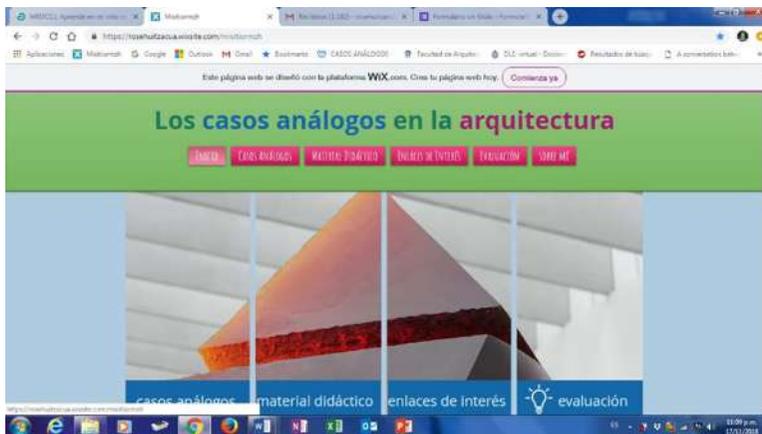


Figura 32. Página web.

- Se aplica el instrumento **F6** para evaluar la página web (véase figura 33).

Posterior a esto los estudiantes, realizan el:

- Desarrollo del proyecto arquitectónico en dónde aplican la información útil detectada en la información recopilada.
- Entrega del proyecto final al profesor titular de la materia en la fecha programada por la institución, en el calendario de entregas finales.

La última etapa del plan de intervención a cargo del investigador consiste en:

- La revisión del trabajo haciendo uso del instrumento de evaluación final de la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica **F7**



diseñado en formato excel (véase en anexos [iii. Excel con los resultados desglosados del Instrumento de Evaluación de Entrega Final (portafolio de evidencias) F7]).

F6	INSTRUMENTO EVALUACIÓN DE PÁGINA WEB	 CASOS ANÁLOGOS en la ARQUITECTURA Rosa María Zavala Huitzacua
Sección: ___ Grupo: ___ Semestre: ___ Fecha: ___/___/___ Edad: ___		
Contesta las siguientes cuestiones:		
1) ¿Encontraste contenido de interés sobre el tema de casos análogos?		
a) Sí _____ b) No _____		
2) ¿Te gustó su diseño?		
a) totalmente b) parcialmente c) nada		
3) ¿Accesaste fácilmente en ella?		
a) Sí _____ b) No _____		
4) ¿Cuál fue tu experiencia al navegar en ella?		
a) agradable b) aburrida c) indiferente		
5) ¿Fue clara la estructura, el menú y las pestañas para ingresar al contenido?		
a) totalmente claro b) parcialmente claro c) nada claro		
6) ¿Recomendarías esta página web para consultar información de los casos análogos?		
a) Sí _____ b) No _____		

Figura 33. Instrumento evaluación página web. F6.



Rúbrica R1

 R1 RÚBRICA DE PRESENTACIÓN FINAL DE CASOS ANÁLOGOS (PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS) Profesor: Rosa María Zavala Huitzacua					
CRITERIOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO				
	Excelente	Bien	Regular	Suficiente	Insuficiente
PRESENTACIÓN	Contiene todos los datos solicitados y excelente diseño de imagen	Contiene todos los datos solicitados, y buen diseño de imagen	Contiene la mayoría de los datos solicitados, y un diseño de imagen regular	Contiene solo algunos de los datos solicitados y muy pobre el diseño de imagen	No contiene los datos solicitados ni tiene diseño de imagen
	10	9	8	6	5
DATOS GENERALES	Cumple con todos los campos de datos del formato e incluye imágenes	Cumple con todos los datos del formato, pero incluye pocas imágenes	Cumple con casi todos los datos del formato y pocas imágenes	Cumple con pocos datos del formato y no incluye imágenes	No cumple con los datos del formato y no tiene imágenes
	20	17.5	15	12.5	10
DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS	Describe amplia y claramente todos los espacios arquitectónicos del lugar, llenando las 10 columnas del formato. Incluye fotografías	Describe claramente casi todos los espacios arquitectónicos del lugar, llenando 8 columnas del formato, pero no todos incluyen fotografía	Describe claramente la mayoría de los espacios arquitectónicos del lugar, llenando 6 columnas del formato, y no todos incluyen fotografía	Es pobre la descripción de muy pocos espacios arquitectónicos del lugar, llenando 4 columnas del formato, no incluye fotografías	No describe ningún espacio arquitectónico del lugar
	20	17.5	15	12.5	10
VENTAJAS Y DESVENTAJAS	Identifica perfectamente una gran cantidad de ventajas y desventajas	Identifica tanto ventajas como desventajas, pero en menor cantidad	Casi no identifica ni ventajas ni desventajas	Identifica un mínimo de ventajas y desventajas	No identifica ninguna ventaja ni desventaja
	10	9	8	6	5
TABLA COMPARATIVA	Llena y compara todos los campos de los 4 casos análogos justificando el programa arquitectónico	Llena y compara solo los campos de 3 casos análogos justificando el programa arquitectónico	Llena y compara los campos de 3 casos análogos sin justificar el programa arquitectónico	Llena y compara los campos de 2 casos análogos sin justificar el programa arquitectónico	No llena ni compara los campos de ningún caso análogo, ni justifica el programa arquitectónico
	20	17.5	15	12.5	10
LO APLICATIVO EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	Aplica y construye el proyecto, presentándolo con todos los requerimientos solicitados	Aplica y construye el proyecto, presentándolo con casi todos los requerimientos solicitados	Aplica y construye el proyecto, presentándolo con muy pocos de los requerimientos solicitados	Construye el proyecto, sin aplicar el conocimiento y sin casi ninguno de los requerimientos solicitados	No aplica ni construye el proyecto, ni presenta ninguno de los requerimientos solicitados
	20	17.5	15	12.5	10
VALOR	100	87.5	75	62.5	50

Figura 34. Rúbrica de presentación final de casos análogos en forma digital R1. RMZH.



Fotos de evidencias (2ª etapa)



Figura 35. Revisiones de avance del trabajo final, al grupo objeto de estudio de 10ºSemestre. RMZH.



Figura 36. Revisiones personalizadas de avance de trabajo final. Grupo objeto de estudio de 10ºSemestre. RMZH.



Figura 37. Charla informativa. requisitos y características de presentación de la entrega final. Grupo objeto de estudio de 10°Semestre. RMZH.



Figura 38. Presentación página web como estrategia didáctica. Aplicación de instrumento F6 para evaluar la página web. RMZH.





Figura 39. Grupo objeto de estudio, Profesora titular del Taller de Composición Arquitectónica sección 03-05 y profesora investigadora. RMZH.



Figura 40. Grupo objeto de estudio completo compuesto por 14 integrantes. RMZH..

5.3 Divulgación de la investigación

Durante el desarrollo de esta investigación se realizaron actividades de divulgación por parte del investigador relacionadas con el presente proyecto tales como: (ver constancias en anexos, apartado iv. Invitaciones, dictámenes, constancias de ponencias, etc.)

- a) Ponente en el VII Congreso de Arquitectura “Reflexiones sobre arquitectura y la ciudad”.
 - Octubre de 2018.
 - Instituto Tecnológico de Jiquilpan.
 - Oficio de invitación.
 - Tríptico de participación.

- b) Ponente en Tercer Congreso del Consejo Mexicano de Psicología “colaboración en la diversidad e innovación de saberes contemporáneos”.
 - Mayo de 2019.
 - Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro
 - Constancia como Asistente
 - Constancia como Ponente

- c) Ponente en el XX Encuentro Universitario de Actualización Docente 2019 “Transdisciplinariedad de la práctica docente en los niveles medio superior y superior”.
 - UMSNH, Morelia, Michoacán
 - Constancia como Ponente

- d) Ponente en el I Congreso Internacional en Educación “Articulación Entre La Educación Media y Superior”.
 - UMSNH, Morelia, Michoacán



CAPÍTULO VI. RESULTADOS

6.1 Análisis y presentación de resultados

En este apartado se procesa la información y se hace una interpretación de la misma, la cual fue arrojada de la aplicación de los formatos diseñados para recopilar información en los casos análogos al grupo objeto de estudio.

Lo anterior nos permite presentar resultados respecto a la importancia y utilidad del estudio de los casos análogos en el desarrollo de un proyecto arquitectónico del tema a desarrollar, así como conocer las ventajas y fortalezas que nos brindan la aplicación de estrategias para el desarrollo de habilidades en los estudiantes de esta disciplina.

El análisis de los datos obtenidos de las encuestas practicadas al grupo de estudio sirve para emitir un juicio de valor y validar o descartar el supuesto planteado al inicio de la investigación-acción, así mismo hacer una reflexión que permita redimensionar el quehacer docente y las habilidades desarrolladas por el estudiante.

En un primer momento se presentan los resultados a través de las representaciones gráficas que a continuación se muestran:



Representaciones gráficas de resultados

Instrumento F5

Evaluación Habilidades del Pensamiento



El dar respuesta a esta pregunta, nos lleva a percatarnos que las 17 acciones que fueron registradas de esta encuesta son clave para confirmar la utilidad que tienen los casos análogos a la hora de diseñar un proyecto arquitectónico, lo importante no era que todos los estudiantes coincidieran en la respuesta, sino la lluvia de ideas que se genera al detenerse y reflexionar cuál es la utilidad de los mismos, y ver que todas las acciones mencionadas en esta gráfica forman parte de la formación y desarrollo de habilidades y capacidades que los estudiantes deben de tener y que los profesores debemos de fomentar.

Figura 41. Pregunta 1. ¿Para qué cree que sirven los casos análogos? RMZH. En esta gráfica se muestra que la mayoría de los estudiantes en un 14% considera que los casos análogos sirven para **analizar**, coincidiendo con el mismo porcentaje de un 8% los estudiantes consideran que sirven para ver la **tipología**, **diseñar**, dar **soluciones**, retomar lo **útil**, **conocer** y dar **ideas**, luego con un 6% están para obtener **información**, **ayudar** y ver **similitudes**, y por último quedan empatados con un 3% los que contestaron que sirven para **identificar**, **definir**, **comparar**, **mejorar** proyectos, **observar**, **aplicar** y como fuente de consulta.



Figura 42. Pregunta 2. ¿Al acudir a un caso análogo es para? RMZH. En esta gráfica podemos ver que el 57% de los estudiantes consideran que un caso análogo sirve para **observar**, en un 38% para **conocer**, en un 5% para **visitar**, y ninguno consideró que es para **divertirse** ni **otros**.

Podemos apreciar que la respuesta con mayor porcentaje es observar, seguida de la conocer, lo que nos deja claro que el estudiante es consciente de que al hacer la revisión de los casos análogos cumple con dos funciones fundamentales en el desarrollo de un proyecto que es obtener conocimientos y ser observador, descartando la posibilidad de que sea para divertirse.



Figura 43. Pregunta 3. ¿Al acudir a un caso análogo es para ver? RMZH. Podemos apreciar que el 30% de los estudiantes coinciden que al acudir a un caso análogo es para observar tanto los **espacios** arquitectónicos como los **materiales**, en segunda instancia coincidiendo también con un 20% piensan que los **colores** y los **estilos**, y por último nadie seleccionó para **copiar su diseño** ni todas las opciones anteriores.

Teniendo presente que una de las habilidades básicas que se debe desarrollar en el estudiante es la observación, se puede decir que los estudiantes con sus respuestas tienen claro que al revisar un caso análogo se deben observar los espacios arquitectónicos detectando sus características que los distinguen como son los materiales, los estilos, los colores, etc., además de saber que no se trata de copiar sino de interpretar el espacio.



En la actualidad es muy común que con el uso de las nuevas tecnologías, casi toda la población tiene acceso a un Smartphone que a su vez tienen la función de cámara fotográfica, por lo que no es raro que los estudiantes hayan respondido que usan las fotografías como instrumentos para la obtención de información, que para el caso de la revisión de casos análogos utilizan las fotografías como evidencias o testimonios de los edificios analizados, el uso de tablas, formatos, matrices y fichas es otro modo común de obtener información, así como lo son las encuestas de gran importancia son, que nos sirven para obtener información inmediata.

Figura 44. Pregunta 4. ¿Qué instrumentos utilizaría para obtener información? RMZH. Podemos observar que el 48% de los estudiantes contestaron que el instrumento que utilizan para obtener información son las **fotografías**, seguido con un 31% contestaron que las **tablas y las fichas**, el 14% consideran que las **encuestas**, el 7% utilizan **lápiz** y ninguno contestó la opción **otros**.



Con esta información se puede apreciar que el estudiante le encuentra utilidad a la información, ya que las respuestas que obtuvieron mayor porcentaje, son justamente las acciones adecuadas que se deben de hacer al obtener información en un caso análogo

Figura 45. Pregunta 5. ¿Qué haría con la información? RMZH. En esta gráfica podemos apreciar que el 28% de los estudiantes una vez obtenida la información la **analizan**, el 25% de los estudiantes **reflexionan** la información, el 22% la **aplican**, el 16% contestaron que todas las opciones mencionadas, el 6% la comparten y el 3% la guardan.

las cuales son: analizar, reflexionar y aplicar la información, de lo contrario se quedaría en el solo hecho de la recopilación de la información obtenida.

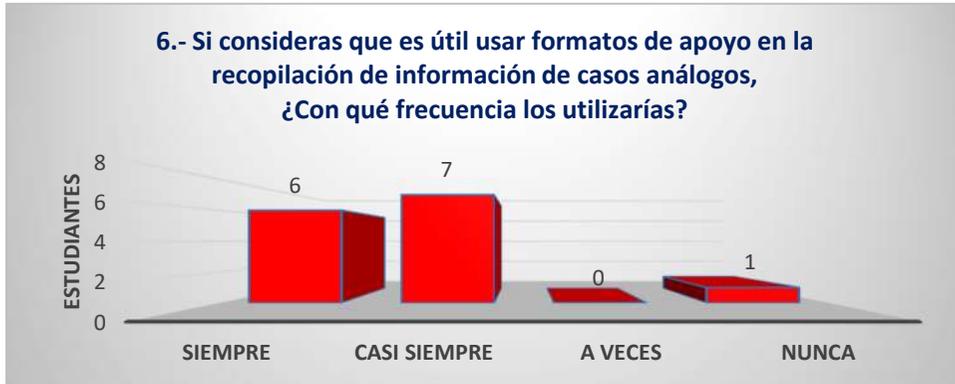


Figura 46. Pregunta 6. Si consideras que es útil usar formatos de apoyo en la recopilación de información de casos análogos, ¿Con qué frecuencia los utilizarías? RMZH. En esta gráfica podemos apreciar que el 50% de los estudiantes utilizan **casi siempre** los formatos de recopilación de información, el 43% de los estudiantes **siempre** los utiliza, el 7% **nunca** los utiliza y nadie seleccionó la respuesta **a veces**.

Al preguntarles a los estudiantes con qué frecuencia utilizarían los formatos de recopilación de información en casos análogos, la mayoría de los estudiantes (13 de 14 estudiantes del grupo objeto de estudio) respondieron que casi siempre y siempre con un porcentaje de diferencia mínima, siendo solo 1 de ellos que contestó que nunca, por lo que podemos apreciar que los alumnos tienen clara la utilidad de los mismos.

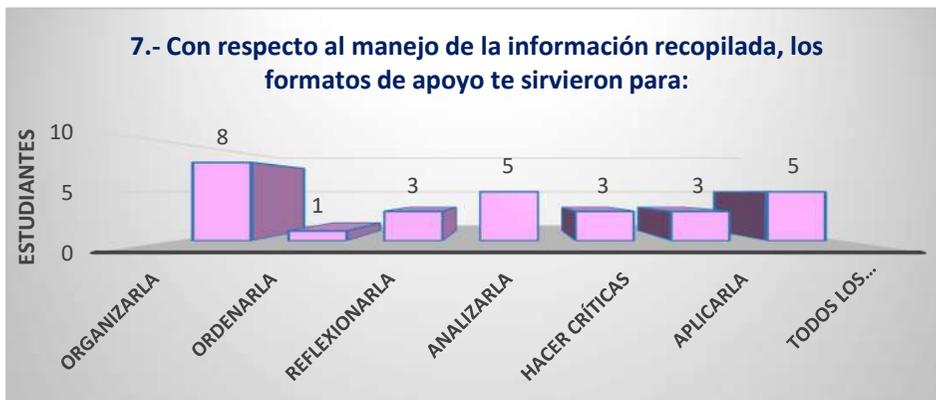


Figura 47. Pregunta 7. ¿Con respecto al manejo de la información recopilada, los formatos de apoyo te sirvieron para? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 29% de los estudiantes respondieron que los formatos les sirven para **organizar** la información recopilada, al 18% de los estudiantes les sirven para **analizarla**, al igual que el anterior con un 18% respondieron que **todos los anteriores**, con un 11% coincidieron que les sirve para **reflexionarla, hacer críticas y aplicarla** y a un 4% les sirven para **ordenarla**.



Con los porcentajes anteriores podemos percibir que los estudiantes al hacer uso de los formatos para manejar la información que recopilan de los casos análogos, desarrollan habilidades fundamentales como lo son la organización, el análisis, la reflexión, la crítica, el orden y la aplicación en el desarrollo de un proyecto arquitectónico.



Estos resultados nos permiten detectar que el mayor porcentaje de los estudiantes consideran que los formatos propuestos en esta investigación están completos y cumplen en su contenido con los datos necesarios para recabar información acerca de la descripción del edificio que se está analizando. Sin embargo, se puede decir que hubo 4 respuestas que coincidieron en porcentaje como minoría, siendo aspectos que no son precisamente fundamentales para agregar a los formatos, pero que si se pueden tomar en cuenta como el de hacer el diseño de los formatos en programas actuales.

Figura 48. Pregunta 8. ¿Qué le agregarías a los formatos utilizados? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 71% de los estudiantes respondieron que no le agregarían **nada** a los formatos propuestos y con el 7% coincidieron que le agregarían el rubro de **espacios clave** en el proyecto, **lenguaje gráfico**, que su diseño se realice en **programas actuales** y un **instructivo**.



Figura 49. Pregunta 9 ¿Cuál fue tu experiencia en el uso de estos formatos durante el análisis de casos análogos? RMZH. En esta gráfica podemos observar que los estudiantes con 27% consideran que la experiencia se centra en **concentrar** y **organizar** la información, en un 14% consideran que es **agradable** y de **utilidad**, coinciden en un 9% que son de **ayuda**, de **análisis** y para **ordenar** y coinciden también con un 5% que **facilitan la consulta**, se centran en **detalles**, dan **sustento** y puede ser estresante.

Podemos observar que los estudiantes en su mayoría consideran que la experiencia al hacer uso de los formatos al analizar casos análogos, consiste en concentrar y organizar la información, seguido de que la experiencia es agradable y son de utilidad, así como también sirven de ayuda para el análisis y ordenar la información y finalmente piensan que facilita la consulta, se centra en los detalles, y dan sustento al proyecto. Con esto se tiene la satisfacción de que las respuestas son atinadas ya que reflejan congruencia con el sentido estricto de esta investigación que es el demostrar que los formatos son de gran utilidad y les deja una buena experiencia al usarlos.

Habilidades del pensamiento



Figura 50. Pregunta 10 A). Con el análisis de casos análogos, ¿cuánto consideras que mejoró tu habilidad de: observar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 6 estudiantes consideran que mejoraron su **habilidad de observar** al 100%, 4 estudiantes al 80%, 1 estudiante al 60%, 2 estudiantes al 40% y 1 estudiante mejoró su habilidad solo al 20%.



Figura 51. Pregunta 10 B). Con el análisis de casos análogos, ¿cuánto consideras que mejoró tu capacidad de: reflexionar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 4 estudiantes mejoraron su **habilidad de reflexionar** al 100%, 5 estudiantes al 80%, 0 estudiantes al 60%, 2 estudiantes al 40% y 3 estudiantes mejoraron su habilidad solo al 20%.



Figura 52. Pregunta 10C). Con el análisis de casos análogos, ¿cuánto consideras qué mejoró tu capacidad de: analizar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 7 estudiantes mejoraron su **habilidad de analizar** al 100%, 5 estudiantes al 80%, 1 estudiante al 60%, 0 estudiantes al 40% y 1 estudiante mejoró su habilidad solo al 20%.



Figura 53. Pregunta 10 D) Con el análisis de casos análogos, ¿cuánto consideras qué mejoró tu capacidad de: sintetizar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 6 estudiantes mejoraron su **habilidad de sintetizar** al 100%, 1 estudiante al 80%, 4 estudiantes al 60%, 1 estudiante al 40% y 2 estudiantes mejoraron su habilidad solo al 20%.





Figura 54. Pregunta 10 E). Con el análisis de casos análogos, ¿cuanto consideras que mejoró tu capacidad de: aplicar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 6 estudiantes mejoraron su **habilidad de aplicar** al 100%, 3 estudiantes al 80%, 3 estudiantes al 60%, 1 estudiante al 40% y 1 estudiante mejoró su habilidad solo al 20%.



Figura 55. Pregunta 11.- ¿Qué habilidades del pensamiento desarrollaste? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 24% de los estudiantes desarrollan la habilidad de hacer **juicios** y/o **tomar decisiones**, en un 21% desarrollan la de **comparación**, en un 18% la de **observación**, en un 12% la de **análisis** y con un 6% desarrollan la de **descripción** y **clasificación**.

Con las respuestas que dio el grupo objeto de estudio a esta pregunta, podemos apreciar que los estudiantes al hacer uso de los formatos propuestos para un análisis de casos análogos, desarrollan habilidades del pensamiento tales como: hacer juicios/tomar decisiones en un %, con un % contestaron que desarrollan la habilidad de comparar, con un % la de observar, con un % la de analizar y todas las anteriores y por último la de describir y clasificar. Con esto nos podemos percatar, que el que los estudiantes al darle uso a los formatos de recopilación de información al hacer un análisis de un edificio, los lleva a desarrollar habilidades del pensamiento que son de gran utilidad durante el proceso de desarrollo de un proyecto arquitectónico.



Figura 56. Pregunta 12. ¿Por qué te sería de utilidad consultar una página web sobre el tema? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 27% de los estudiantes le sería de utilidad consultar una página de casos análogos para **saber más del tema**, el 23% considera que, porque es **fácil y rápido**, el 18% para conocer **formatos**, el 14% por la **accesibilidad**, el 9% para aplicar la **metodología** y por último con un 5% para **reflexionar y comparar** y porque es un **medio actual**.



Al preguntarle al grupo objeto de estudio que por qué considera que le sería de utilidad consultar una página web que cuente con información acerca de los casos análogos (similares o semejantes), sus respuestas fueron favorables en el siguiente tenor: los tres porcentajes más altos respondieron que para saber más del tema, porque es más fácil y rápido acceder a la información y porque pueden conocer los formatos de recopilación, enseguida respondieron que por la accesibilidad en el sentido estricto de que puedes obtener la información desde cualquier sitio sin la necesidad de ir a una biblioteca física, además de que les sirve para reflexionar, comparar y aplicar la metodología y por último consideran que una página web es un medio actual.

Instrumento F6 Evaluación de Página Web.

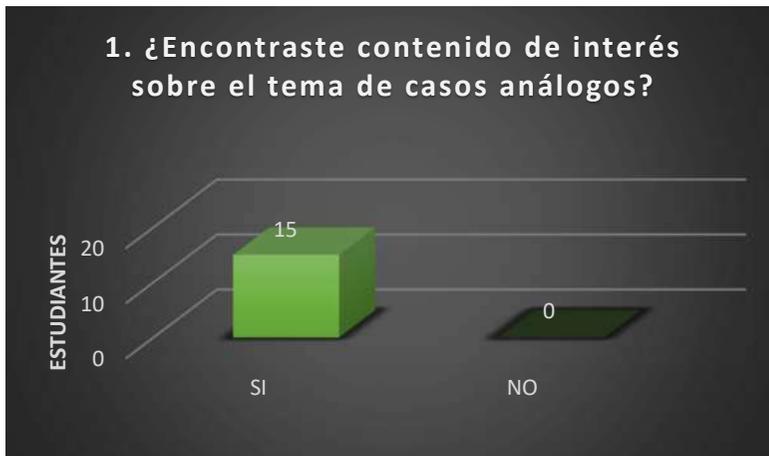


Figura 57. Pregunta 1. ¿Encontraste contenido de interés sobre el tema de casos análogos? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 100% de los estudiantes contestó **que sí encontró contenido de interés** sobre el tema de casos análogos.



Figura 58. Pregunta 2. ¿Te gustó su diseño? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 100% de los estudiantes respondió que **le gustó parcialmente** su diseño.

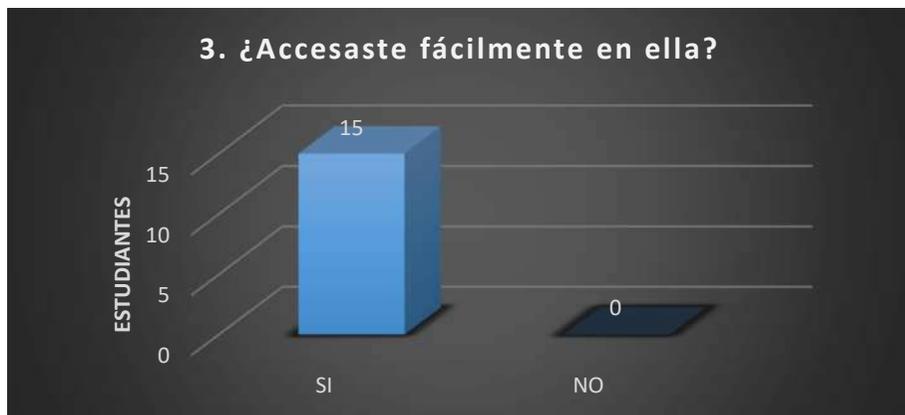


Figura 59. Pregunta 3. ¿Accesaste fácilmente en ella? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 100% de los estudiantes **sí accedió fácilmente** a la página web.



Figura 60. Pregunta 4. ¿Cuál fue tu experiencia al navegar en ella? RMZH. En esta gráfica podemos observar que al 53% de los estudiantes le pareció **agradable** la experiencia al navegar en ella, al 40% le pareció **indiferente** y solo al 7% le pareció **aburrida**.



Figura 61. Pregunta 5. ¿Fue clara la estructura, el menú y las pestañas para ingresar al contenido? RMZH. En esta gráfica podemos observar que al 67% de los estudiantes le pareció **totalmente claro** tanto la estructura, el menú y las pestañas para ingresar al contenido de la página web, al 33% le pareció **parcialmente claro** y al 0% le pareció **nada claro**.

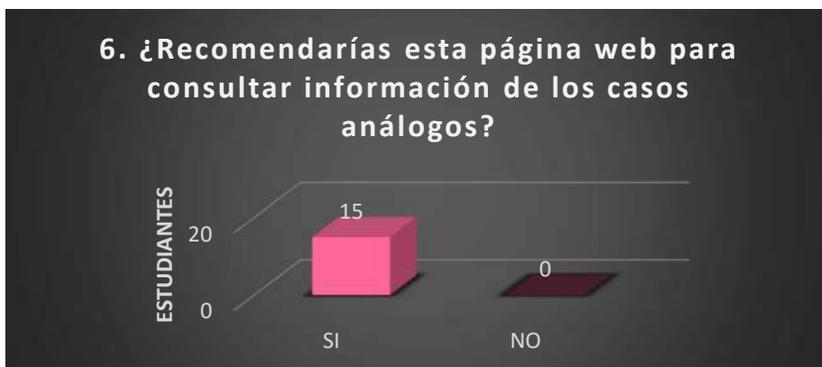


Figura 62. Pregunta 6. ¿Recomendarías esta página web para consultar información de los casos análogos? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 100% de los estudiantes **sí recomendaría esta página web** para consultar información de los casos análogos.

6.1.1 Resultados de la evaluación de trabajos finales de los estudiantes

Una vez revisados los trabajos de la presentación final de la entrega solicitada al grupo de estudio y obtenidas y vaciadas las calificaciones al instrumento de evaluación diseñado para ese fin, se procedió a hacer un análisis de forma conjunta con la profesora titular de la sección 03-05 de la asignatura de Taller de Composición Arquitectónica, para hacer una valoración comparativa de las habilidades desarrolladas y de los resultados alcanzados por los estudiantes a lo largo del 9° y 10° semestre con respecto a sus proyectos arquitectónicos.

Cabe resaltar que los estudiantes, son estudiantes de etapa formativa terminal de la licenciatura en arquitectura, por lo que se puede apreciar que, a través de los dos semestres, fueron desarrollando capacidades y habilidades mismas que los han venido formando y que les permiten ser reflexivos, analíticos y creativos, además de poder hacer propuestas que aportan y resuelven a las necesidades que diversos usuarios de la sociedad que les demanda.

Esto quiere decir, que mostraron que la revisión de los casos análogos o similares les son de gran utilidad a lo largo del desarrollo del proceso de los proyectos arquitectónicos. Infieren y extraen la información en base a la experiencia que han tenido frente a ellos. Esto se ve reflejado en la aplicación de la información en las descripciones, redacción y diseño, tanto en los apartados de sus tesis como en los proyectos arquitectónicos desarrollados

Si se considera que los estudiantes de 9° y 10° se encuentran diseñando un proyecto final de carrera, es decir la tesis, con el cuál obtendrán el título de arquitectos, por lo que para lograrlo el aprendizaje en este nivel es mucho más complejo e integral, ya que influyen otros aspectos como lo personal, lo



contextual, lo social, etc., aspectos que en otros niveles de formación como en los primeros semestres, los estudiantes apenas están desarrollando y adquiriendo en sus procesos de enseñanza aprendizaje, mismos que les permitirán ir desarrollando las habilidades básicas y analíticas del pensamiento para ser aplicables en los proyectos que emprendan cada ciclo escolar.

Con respecto al proceso que los estudiantes tuvieron a lo largo de los semestres 9° y 10° en la revisión de casos análogos o similares, se puede evidenciar lo siguiente mediante las listas de calificaciones de la profesora titular de la asignatura.

Durante el 9° semestre, en la primera entrega solicitada por el profesor, fecha en la cual aún no se iniciaba el plan de acción por parte del investigador, se aprecia que la mayoría obtienen calificaciones de 3 y 4, lo equivalente a un 60% y 80%, siendo solo dos estudiantes los que obtienen la máxima calificación que es 5, que equivale al 100% (véase tabla 2, en el rubro 4 referente a casos similares).

Tabla 2. Primer registro de calificaciones de avance.

Composición Arquitectónica 9		SECCIÓN 03		GRUPO 05			
1	Chora Hernández América Yamili			no	si	4	48
2	Cortés Estrada Levi Judá						50
3	Cuevas Carrillo Fabián			no	si	3	49
4	González Pérez Georgina Soledad			no	si	4	54
5	Hernández Larios Francisco						50
6	Huéramo García Eduardo Antonio			si	si	4	41
7	Martínez Tejeda Paulina			0	0	0	33
8	Méndez Arias Nancy Angélica			si	si	5	55
9	Pérez Barajas Yenny			no	si	3	39
10	Ponce de León Luna Luis Alfredo			no	no	0	20
11	Ramírez Correa Andrea			no	si	3	45
12	Rodríguez Álvarez Cecilia			no	si	4	47
13	Torres Herrera Jorge			no	si	4	43
14	Vanegas Torres Ricardo Renato						50
15	Vargas Moreno Alfredo			si	si	5	65
				casos similares			FINAL
	referencia actual	modelos similares	APLICACIONES	TABLA COMPARA	5		



Mientras que, en la segunda entrega en ese mismo semestre, fecha para la cual ya se había puesto en marcha el plan de intervención por parte del investigador, siendo que ya se les había dado la charla y se había mostrado la página web, con lo que se les hacía notar la importancia de las analogías (casos análogos) en la arquitectura y del uso de los formatos de recopilación de información en los mismos, se aprecia que sus calificaciones fueron superiores, obteniendo 4 y 5, lo que equivale entre un 80% y 100% (véase tabla 3, columna 4 que refiere a los casos similares).

Tabla 3. Segundo registro de calificaciones de avance.

Composición Arquitectónica 9		SECCIÓN 03	GRUPO 05
1	Chora Hernández América Yamili		4 78
2	Cortés Estrada Leví Judá		5 90
3	Cuevas Carrillo Fabián		4 83
4	González Pérez Georgina Soledad		5 90
5	Hernández Larios Francisco		5 90
6	Huéramo García Eduardo Antonio		4 85
7	Martínez Tejeda Paulina		5 84
8	Méndez Arias Nancy Angélica		5 95
9	Pérez Barajas Yenny		4 83
10	Ponce de León Luna Luis Alfredo		1 50
11	Ramírez Correa Andrea		4 77
12	Rodríguez Álvarez Cecilia		4 85
13	Torres Herrera Jorge		4 76
14	Vanegas Torres Ricardo Renato		5 90
15	Vargas Moreno Alfredo		5 98
			casos similares
			Final

Durante el 10° semestre, en los estudiantes del grupo de estudio se pueden ver reflejados los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas, los cuales fueron madurando a lo largo de todo el proceso de seguimiento de esta investigación, viéndose aplicados en los proyectos arquitectónicos finales, repercutiendo favorablemente en las calificaciones obtenidas a fin de semestre siendo todas aprobatorias, obteniendo la mayoría de ellos entre 90 y 96, y solo 2 de ellos 69 y 70 (véase tabla 4)



Tabla 4. Calificaciones finales del profesor titular.

Composición Arquitectónica 9 SECCIÓN 03 GRUPO 05										
1	Chora Hernández América Yamili	29	22	4	10	10	10	0	5	90
2	Cortés Estrada Leví Judá									0
3	Cuevas Carrillo Fabián	30	21	4	7	9	9	5	5	90
4	González Pérez Georgina Soledad	30	28	2	10	10	10	3	0	93
5	Hernández Larios Francisco									0
6	Huéramo García Eduardo Antonio	28	21	4	9	10	10	10	0	92
7	Martínez Tejeda Paulina	30	23	4	10	10	8	0	5	70
8	Méndez Arias Nancy Angélica	30	24	4	9	10	10	3	5	90
9	Pérez Barajas Yenny	30	25	5	10	10	10	5	0	95
10	Ponce de León Luna Luis Alfredo									0
11	Ramírez Correa Andrea	27	23	3	10	6	10	10	5	94
12	Rodríguez Álvarez Cecilia	28	22	3	9	9	9	5	5	90
13	Torres Herrera Jorge	26	22	4	9	0	8	0	0	69
14	Vanegas Torres Ricardo Renato									0
15	Vargas Moreno Alfredo	27	24	5	10	10	10	5	5	96
		doc. Escrito	proyecto	volumetría	c. estructural	c. fachada	c. instalaciones	complementarios	idea costo	FINAL

En la comparativa que se realizó entre el profesor y el investigador se ve reflejada la utilidad de los casos similares en sus diseños, descripciones, análisis y proyectos finales, obteniendo calificaciones aprobatorias en todos los casos. Es importante mencionar que el profesor titular, evalúa todo el proceso a lo largo de dos semestres, mientras que la valoración del investigador se restringe netamente a la entrega del portafolio de evidencias (al final de 10° semestre) con características específicas solicitadas para el tema de la revisión de los casos análogos y la estructura de cómo debe entregarse, obteniendo una puntuación específica si cumple o no con los datos solicitados en los formatos de recopilación propuestos, las reflexiones que debe de hacer y las láminas de aplicación que debe presentar, en donde se ve reflejada la información útil recopilada (véase tabla 5).



Tabla 5. Valoración general del profesor titular.

Valoración Profesor Titular								
	PRESENTACIÓN	DATOS GENERALES	DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS	COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS	VENTAJAS/ DESVENTAJAS	LO APLICATIVO AL PROYECTO	Final	
								organización
1	América Yamili Chora Hernández	3.75	4.6	18	20	25	18.125	89.475
2	Alfredo Vargas Moreno	5	5	19	20	25	25	99
3	Andrea Ramírez Correa	4.25	3.575	18	9.5	20	17.5	72.825
4	Cecilia Rodríguez Álvarez	4.75	4.225	15	17	10	22	72.975
5	Eduardo Antonio Huéramo García	4.75	3.975	18	20	25	22.5	94.225
6	Fabián Cuevas Carrillo	1.5	5	10	20	15	18	69.5
7	Georgina Soledad González Pérez	4.75	5	12.5	20	22	23	87.25
8	Jorge Torres Herrera	3.625	3.75	15	20	15	20	77.375
9	Nancy Angélica Méndez Arias	5	3.25	20	0	25	9.375	62.625
10	Paulina Martínez Tejada	1.5	2.25	10	15	5	22	55.75
11	Ricardo Renato Vanegas Torres	1.5	3.5	6.5	0	0	0	11.5
12	Yenny Pérez Barajas	1.5	3.2	5	17	25	15	74.2
		5	5	20	20	25	25	100

Valoraciones sugeridas por el profesor titular, en base a las habilidades desarrolladas y a los resultados obtenidos por el estudiante en el proyecto final de semestre

Estudiantes que obtuvieron mención honorífica

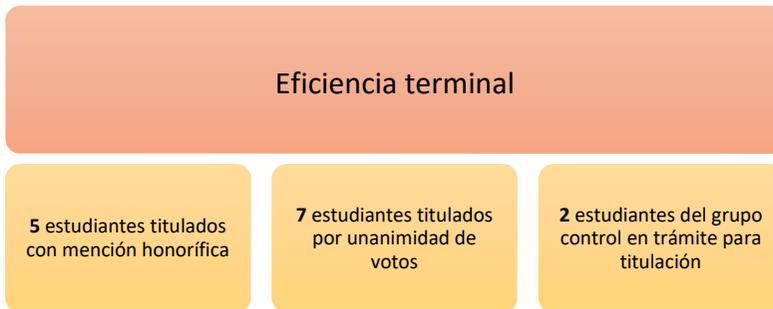


Figura 63. Eficiencia terminal del grupo objeto de estudio.

También queda demostrado el desarrollo de las habilidades adquiridas en los resultados alcanzados en sus tesis. Se reporta que 11 de los 15 estudiantes de la muestra, a la fecha se encuentran titulados, obteniendo 5 de ellos mención honorífica. Y los tres estudiantes que faltan de titularse son del grupo control (que desarrollaron el proyecto TARU, que se menciona enseguida;

Resultados del grupo control: Dentro del total de los 15 estudiantes que formaron la muestra de esta investigación, 4 fueron parte del grupo control, a quienes se les nombró así por el hecho de **no** hacer uso de los formatos y estrategias propuestas.



El grupo control está conformado por:

Un estudiante que desarrolló el proyecto de Cine Itinerante y fue evaluado por el profesor titular. Los otros tres estudiantes formaron parte del Proyecto TARU (Taller de Acción Rur-Urbana) siendo este un proyecto académico conformado de manera conjunta entre la Licenciatura en Arquitectura (FAUM) y la Maestría en Diseño Avanzado (MDA) de FAUM-UMSNH, cabe resaltar que ellos fueron evaluados por un profesor asignado a este proyecto y no por el profesor titular de la materia.

A pesar de no haber hecho uso de los formatos propuestos por el investigador, 2 de los estudiantes del grupo control decidieron enviar el trabajo, en el cual no se muestra el desglose de datos como les fue solicitado, por lo que las entregas se detectan un tanto simples y escasas en cuanto a la información recopilada y desglosada, lo que dejó ver que estaban incompletos y no cumplían con los suficiente e indispensable para lograr hacer las reflexiones y análisis pertinentes, es por esta razón que se les asignó una puntuación en el instrumento de evaluación de entrega final como ejercicio de comparación con los estudiantes que sí hicieron uso de los formatos.

Los otros dos estudiantes del grupo control de plano no mandaron el trabajo al investigador, por eso sus valoraciones aparecen vacías. Esto no quiere decir que los proyectos del grupo control sean malos, solo que no siguieron el proceso de sistematización de la información sugerido en esta investigación, sin embargo, se muestran conscientes de la importancia que tiene la revisión de casos análogos previo al desarrollo de cualquier proyecto arquitectónico.

Por último, es importante mencionar que uno de los 15 estudiantes de la muestra, no hizo entrega del trabajo ni del proyecto final, debido que abandonó el semestre.



Comentarios

Se recogieron las impresiones de los estudiantes del grupo (vía WhatsApp), para saber la utilidad que tuvieron los casos análogos en el proceso de diseño, las cuales se muestran a continuación:

Comentario de Andrea:

[10:46 p. m., 24/10/2019] La realización de casos análogos utilizando el análisis de los casos mediante una tabla de organización del contenido fueron de gran ayuda porque se tomaron en cuenta los puntos más relevantes del mismo y se pudieron observar los datos necesarios para hacer el análisis y posteriormente utilizar una tabla comparativa también proporcionada por la docente para poder tener un resumen y un resultado que ayudó a obtener un programa.

Comentario de Jorge:

[5:40 p. m., 24/10/2019] Los casos similares fueron de gran utilidad, porque gracias a ellos conoces sobre cómo se resuelve el proyecto, porque los espacios están ubicados de esa forma y qué función cumplen, cuál es la sensación que transmiten, el tipo de instalaciones, mobiliario, usuario, color y materiales utilizados, así analizando, comparando y teniendo las observaciones de cada proyecto implementar estrategias de diseño justificando porque son necesarias en el proyecto, siempre teniendo en cuenta nuestro usuario, las actividades que se realizan en el espacio y el contexto.

Comentario de Eduardo:

[3:35 p. m., 24/10/2019] Si me fue de utilidad ya que es una herramienta adecuada para analizar de manera más detallada el tipo de edificio que se tenía que proyectar y así mismo obtener características funcionales adecuadas, Un programa arquitectónico más concreto y una formalidad o aspecto que diera carácter al modelo final.



Comentario de Gina:

[1:16 p. m., 24/10/2019] Si, me base en ellos para poder elaborar mi programa arquitectónico, y cómo en mi caso no había reglamentación establecida ni tampoco un programa arquitectónico base, fue de gran utilidad la comparación y análisis de los casos análogos, el método que la maestra propone es práctico y sintético, lo que permite trabajarlos más rápido de alguna manera.

Comentario de Paulina:

[12:56 p. m., 24/10/2019] Si, me ayudó con los casos análogos de los módulos de cine, para poder determinar mucho más fácil cuales eran los aciertos de cada uno y así poderlos anexar precisamente a lo que fuera mi proyecto ya como tal.

Comentario América:

[8:24 p. m., 25/10/2019] Bueno, a mí me sirvieron los casos análogos porque según la tipología de mi edificio, no hay muchos planos que se referencien de los que se han construido últimamente, entonces se limitó a analizar la tipología educativa, en su caso encontré algunos y que son los que aplique, que cumplieran con un área de construcción similar a mi terreno que era muy largo y angosto, entonces los casos me ayudaron a determinar el recorrido lineal, a separar los talleres en base a su impacto auditivo, a determinar mi programa arquitectónico, incluso a fusionar unas áreas que yo consideraba separadas.

Lo que sí le recomendaría, porque es un error que uno comete cuando es principiante en el ejercicio, es que por el hecho de que te guste tal edificio o porque lo hizo tal arquitecto lo quieran usar de caso análogo, entonces tal vez habría que poner en los formatos la tipología a la cual pertenece tu proyecto y que se cumpla con ese requerimiento sino no va a servir. Ejemplo cuando en el semestre se iba a desarrollar un hotel yo quería poner una iglesia como



caso análogo porque me gustaba el juego de la luz y no nada que ver.

Comentario de Fabián:

[11:48 a. m., 26/10/2019] Mi opinión respecto a los casos análogos es la siguiente:

Gracias al formato proporcionado para la recopilación de la información de los casos análogos, se logró obtener al máximo datos sobre los espacios estudiados lo cual conllevó a obtener una idea más clara de lo que se estaba estudiando, ocasionando un gran impacto a la hora de comenzar un diseño propio pues con ellos se tiene la idea clara de los espacios, así como de la función del proyecto a diseñar, esto gracias a la investigación referida a los casos análogos.

Comentario de Alfredo:

[2:48 p. m., 26/10/2019] Le envío mi comentario:

El análisis de los diferentes casos análogos: regionales, nacionales e internacionales de Centros Comunitarios, de manera presencial y virtual, realizados no solo con la intención de observar o revisar sus características, si no de rescatar estrategias de diseño viables, para la aplicación en proyectos a desarrollar, me permitió aplicar en mi proyecto estrategias espaciales, contextuales, ambientales y de climatización. Los resultados son evidentes en el proyecto final, por lo que puedo afirmar que la estrategia de análisis por medio de formatos, implementada por la Arq. Rosy, es de mucha ayuda, ya que te permite hacer un estudio más desglosado y profundo del caso, permitiendo tener un conocimiento más amplio del tema y sobre todo la identificación de pros y contras.

Considero de manera personal que debería ser una estrategia implementada en la facultad, ya que desafortunadamente este estudio de casos análogos suele ser muy superficial en los estudiantes.



Comentario de Yenny:

[2:32 p. m., 26/10/2019] Respecto a la actividad realizada:

Es un desarrollo interesante y productivo con resultados muy satisfactorios durante el proceso de diseño. La actividad me permitió entender, observar y analizar la tipología del edificio de una manera más fácil y clara. Me parece de suma utilidad ya que los casos análogos son importantes para poder comprender las soluciones a las diferentes problemáticas de cada edificio, así como analizar qué puntos se pueden retomar de ciertos casos para aplicarlos en el proyecto en el que se esté trabajando. Pero en general, muy bien toda la información recopilada.

Comentario de Nancy:

[9:35 a. m., 29/10/2019] Los casos análogos o similares a estudiar con el método enseñado, fueron de gran utilidad ya que de mi tema de tesis no existían casos iguales por ser un proyecto de innovación albergue emergente para personas en situación de calle temporal.

Fueron de gran utilidad ya que de ahí analizamos las necesidades del usuario, obteniendo los espacios mínimos requeridos para este tipo de albergue, así como lo que nos pedía la norma de SEDESOL, para nosotros llegar a un programa arquitectónico final de acuerdo a nuestro criterio.

6.1.2 De mejora o innovación.

En lo relativo a la mejora podemos decir que:

- Los formatos diseñados y propuestos permiten mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje ya que son una herramienta que ayuda al estudiante a organizar, clasificar y sistematizar la recopilación de la información, unificar criterios y procesamiento de la información recopilada en



las visitas de casos análogos (físico o virtual), de una manera concreta y objetiva.

- Los formatos diseñados son una guía para el estudiante, que les permite saber lo que deben observar y recopilar para poder aplicar en el nuevo proyecto arquitectónico a desarrollar.
- Que el estudiante tenga claro lo que debe observar y registrar y/o recopilar en las visitas o revisión que haga de los casos análogos, de una manera más concreta y enfocada.
- Que el estudiante dentro del proceso, reflexione en relación a los elementos observados en los casos análogos revisados, con el objeto de que el aprendizaje sea significativo.
- Una vez realizado el análisis los estudiantes estarán en condiciones de presentar una crítica constructiva.
- El uso de estos formatos como estrategias de diseño, el estudiante logre realizar un análisis consciente de los datos y elementos necesarios dentro del proceso del diseño arquitectónico.
- Con el uso de estos formatos el estudiante tendrá la habilidad de aplicar los conocimientos adquiridos y podrá fundamentar y/o argumentar la toma de decisiones a lo largo del proceso de diseño.
- Los formatos permiten al profesor que imparte esta asignatura, unificar el criterio de evaluación de una manera más objetiva para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de taller de composición arquitectónica misma que es la columna vertebral en la currícula de la carrera de arquitectura.
- El formato propuesto permitirá al estudiante concentrar la información necesaria, misma que forma parte del portafolio de evidencias, permitiendo evaluar las habilidades y/o destrezas que el estudiante ha venido desarrollando durante el curso.
- Con el formato de rubrica de evaluación, el profesor y el estudiante tendrán claro los puntos



a evaluar y el puntaje asignado desde el principio del ciclo escolar, para que los estudiantes no se sorprendan al final del mismo.

De innovación:

Llevar estas estrategias al seno de la Área del Taller de Composición Arquitectónica para su uso y aplicación en el entendido de que si bien, no son la únicas o las mejores estas ayudan a uniformizar el criterio en los docentes que imparten la cátedra de taller.

- Lograr con el apoyo de las nuevas tecnologías de la información en el proceso de enseñanza aprendizaje, innovar mediante los formatos y la página web, para facilitar la práctica docente mediante la empatía entre docente y estudiante.
- Buscar unificar los criterios de evaluación entre el claustro de profesores ya que en la actualidad con la libertad de cátedra cada docente tiene sus propias estrategias, técnicas y/o instrumentos para la impartición y evaluación de su cátedra dentro del aula.
- Con la puesta en marcha del formato diseñado en excel se facilita y disminuye el tiempo que el docente se lleva en calificar los proyectos, además de concentrar y tener los criterios para evaluación.
- Que en la academia de composición arquitectónica se precise a los docentes que con el manejo de los formatos propuestos pueden direccionar la investigación cuidando la calidad y cantidad de información que los estudiantes deban recabar.
- Que los docentes conozcan que con la implementación de estas estrategias los estudiantes desarrollan habilidades del pensamiento, lo que los llevará a mejores resultados en sus diseños y podrán fundamentar sus propuestas arquitectónicas.



Con respecto a la Página Web:

- La utilidad de la página web será contar con: Lecturas de apoyo, power points, blog, formatos e indicaciones de llenado, ejemplos de aplicación de los formatos y resultados proyectos de estudiante. Su ventaja es que es de acceso asincrónico.
- Esta página para los estudiantes será tener acceso a la información referente a los casos análogos, formatos y matrices necesarios para la recopilación de la información del tema a desarrollar.
- Y para el profesor es una herramienta útil en su rol de facilitador del conocimiento, ya que es él quien alimenta la página con la información requerida por el estudiante en el desarrollo de la parte analítica de su proyecto arquitectónico.
- El objetivo de diseñar una página web como elemento básico del proceso de enseñanza aprendizaje en la materia de Taller de Composición arquitectónica toma relevancia e importancia ya que esto permite al estudiante encontrar en un solo lugar la información necesaria indispensable que le facilita el proyecto.

6.1.3 Formativos para las personas implicadas

Como propuesta de la presente investigación, a continuación, se presentan los formatos diseñados específicamente, como estrategias del proceso de enseñanza aprendizaje, siendo útiles para docentes y estudiantes. La utilidad de los formatos es lograr la vinculación didáctica en la práctica del proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación.

De los 7 formatos propuestos:

- F2, F3 y F4 son formatos de recopilación y sistematización de información, los cuales a su vez les permiten a los estudiantes desarrollar habilidades del pensamiento.



- F2 *Datos generales*, para recopilar la información general específica del caso análogo revisado y/o visitado. Desarrolla habilidades básicas como la observación y organización.
- F3 *Descripción de espacios*, para recopilar la información de las características físicas del espacio. Desarrolla habilidades básicas como la observación, reflexión, la clasificación y descripción, así como habilidades analíticas como el juicio personal y análisis, al determinar las ventajas y desventajas detectadas en la revisión de los casos análogos.
- F4 *Comparativo de casos análogos*, este compara los diferentes listados de espacios físico-arquitectónicos de los diversos casos analizados, lo que determina y fundamenta el programa arquitectónico. Desarrolla habilidades básicas como la observación y comparación, además de habilidades analíticas como el juicio personal y el análisis.
- F1, F5, F6 y F7 son instrumentos de evaluación para distintos propósitos:
- F1 *Diagnostico*, nos permite detectar la idea que los estudiantes tienen acerca de lo que son los casos análogos.
- F5 *Evaluación de página web*, muestra la utilidad e importancia de los casos análogos en la arquitectura, permitiendo al estudiante contar con la información básica indispensable para el llenado y aplicación de la información recabada.
- F6 *Evaluación de habilidades analíticas de pensamiento*, este permite evaluar al estudiante en cuanto a las habilidades desarrolladas con los formatos propuestos, respecto a las habilidades básicas de: observación, organización, descripción, clasificación, comparación, así como las de orden superior o analíticas de: comparación, juicio y análisis.
- F7 *Instrumento de evaluación de entrega final*, consiste en una tabla de excel, en la cual se hace el registro desglosado del puntaje obtenido por



el estudiante en el portafolio de evidencias (equivalente a la entrega final) dividido por segmentos.

El uso de estos instrumentos de enseñanza y de aprendizaje influyen tanto para los estudiantes como para los profesores de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH en el quehacer de la educación.

A los estudiantes les facilita la comprensión y empatía con el proyecto arquitectónico a realizar, así como les ayuda en el desarrollo de habilidades de pensamiento, básicas y analíticas, además de la organización de la información recopilada y aplicada en sus proyectos y al docente le ayuda en la sistematización de la información con la intención de que todos los estudiantes hagan sus entregas bajo una unificación de criterios y conceptos que le agilizarán la forma evaluar, logrando así ser lo más objetivo y justo posible.

6.1.4 Vinculados a la práctica educativa

Como parte de la vinculación en la práctica educativa, se diseñó una página web, misma que permita la vinculación docente-estudiante, con el objeto de generar que el proceso de enseñanza-aprendizaje, no solo sea de manera presencial sino que además se de manera virtual a través del uso de las TIC es decir que el estudiante pueda acceder y consultar la información en cualquier lugar y momento, sin que necesariamente se tenga una relación presencial docente-estudiante con un tiempo determinado y no detenga el avance en el proceso del diseño.

Se busca que esta página, sirva como una herramienta más de apoyo en el proceso del desarrollo del proyecto y resulta indispensable para que el estudiante conozca el material didáctico que le será de utilidad dentro del proceso de diseño y



desarrollo del curso, dando seguimiento al avance con respecto a los alcances del programa.

Se pretende la vinculación didáctica en la práctica del proceso de la enseñanza -aprendizaje y el de aprendizaje-evaluación, por medio de la aplicación de los formatos.



CONCLUSIONES

Los rasgos que se visualizan en el presente trabajo de investigación pretenden crear individuos críticos, analíticos, y perceptivos al hacer análisis de información de manera objetiva, ya que no es solo el hecho de recopilar información a través de las estrategias propuestas, que son los formatos e instrumentos de apoyo para el mismo fin, sino de valorar lo que son capaces de hacer con la información obtenida; es decir, deben de hacer una reflexión que sea aplicable al proyecto arquitectónico por desarrollar.

Con respecto a las estrategias diseñadas para el desarrollo de habilidades analíticas en los estudiantes del Taller de Composición Arquitectónica de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo podemos mencionar que, en cuanto a mejora e innovación, permiten optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la cátedra.

Con fundamento en los resultados obtenidos, se puede concluir que el uso de los instrumentos de análisis comparativo y recopilación de información ayudará a que el estudiante tenga una concepción y percepción mucho más amplia de la utilidad de los casos análogos para la arquitectura.



De estos resultados también se muestra la importancia de sistematizar la información a través del llenado de los formatos como estrategias de enseñanza-aprendizaje, que aporten un acercamiento al diseño del proyecto arquitectónico y puedan permear con las demandas que la sociedad requiere.

El uso de estos instrumentos de enseñanza y de aprendizaje influyen tanto en los estudiantes como en los profesores de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH en el quehacer de la educación. Estos instrumentos también permiten unificar criterios de evaluación en los docentes.

A los estudiantes les facilita la comprensión y empatía con el proyecto arquitectónico a realizar, así como les ayuda en el desarrollo de habilidades de pensamiento, básicas y analíticas, además de la organización de la información recopilada y aplicada en sus proyectos.

El diseño de estas estrategias de enseñanza aprendizaje es una contribución para los docentes que imparten el Taller de Composición Arquitectónica y al ser éste la columna vertebral de la licenciatura en arquitectura y el eje de convergencia entre la teoría y la práctica, en el que quedan contenidas todas las asignaturas de las diferentes áreas que conforman la currícula de la licenciatura, de ahí la importancia de este trabajo de investigación.

Resulta indispensable integrar estas estrategias de enseñanza-aprendizaje como un apoyo que permita mejorar el proceso de enseñanza del diseño con el afán de optimizar la labor docente en beneficio del estudiante.

Por lo anterior, de una manera sintética, se puede llegar a la siguiente conclusión que los formatos de recopilación de información en casos análogos:



- Ayudan indudablemente en la sistematización de la información y en el desarrollo de habilidades a los estudiantes que a lo largo de su formación quedaron carentes de ellas, ya que los estudiantes que intuitivamente lograron desarrollarlas, ya no requieren en sentido estricto de resolverlo bajo este esquema.
- Se puede apreciar que todos los estudiantes de esta muestra de investigación (incluyendo los del grupo control) les dan importancia a los casos análogos, estando conscientes de que los deben revisar previo al desarrollo de cualquier proyecto arquitectónico.
- Pueden servir como material didáctico para profesores y estudiantes.
- Pueden utilizarse como una herramienta digital.
- Pueden servir como propuesta para establecer y unificar criterios mínimos indispensables que los estudiantes deben de desarrollar para alcanzar las habilidades del pensamiento necesarias en la sistematización y aplicación de la información en el diseño arquitectónico.
- “El reto es diseñar estrategias de trabajo para el profesor y los estudiantes, siendo estas adecuados para que un “estudiante promedio en el desarrollo de sus habilidades” pueda conseguir las competencias y habilidades del pensamiento que se proponen como metas para la enseñanza-aprendizaje en la arquitectura”.





RECOMENDACIONES

- Que las estrategias, los formatos de recogida de datos, así como los instrumentos de evaluación de aprendizaje, propuestos en esta investigación, sean presentados y difundidos ante la secretaría académica y el núcleo de profesores que imparten la asignatura Taller de Composición Arquitectónica, con la intención de fomentar su uso.
- Sugerir que desde el curso de inducción y en las asignaturas desde los primeros semestres, el uso de los formatos de recogida de datos e instrumentos, informando al estudiante las ventajas que tiene el uso del portafolio de evidencias, ya que este concentra la información de manera consciente y ordenada, pudiendo generar un hábito de utilidad del mismo como apoyo para semestres subsecuentes.
- Insertar en la página principal de la Facultad de Arquitectura y/o en las redes sociales oficiales de la misma, el link de acceso a la página web diseñada sobre "Casos Análogos en la Arquitectura" cuidando la actualización e innovación de su contenido.
- Que el tutor en su labor de acompañamiento a los estudiantes, motive y muestre las ventajas que el uso que estas estrategias traerían en el proceso de diseño, ya que con ellas se puede controlar la información, teniéndola visualizada y sintetizada para no perderse en ella.





REFERENCIAS

- Aguilar, G. y Sánchez, L. (2009). *Taller de habilidades de pensamiento crítico y creativo*. Universidad Veracruzana. Recuperado de https://issuu.com/castfela/docs/sanchez_taller-de-habilidades-de-pensamiento-criti/147
- Aguilar, W. (s.f). Ficha de análisis de casos análogos para la materia de Diseño Arquitectónico 3.
- Alvarado, L. y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitario de Investigación*, 9 (2). Recuperado de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet- CaracteristicasMasRelevantesDelParadigmaSociocriti-3070760.pdf
- Arriagada, A. y Olivares, C. (2013). *Percepción de los profesores de Ciencias Naturales y Biología frente al uso del Modelo Didáctico Analógico como estrategia de enseñanza y aprendizaje*. (Tesis de licenciatura). Universidad de Concepción. Campus Los Ángeles.
- Baltodano, Tapia y Ulloa (2009). Diseño arquitectónico de la terminal de transporte interurbano del departamento de Masaya. (Tesis de licenciatura).
- Bausela, E. (s.f). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-9. Recuperado de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/682Bausela.PDF



- BBC News Mundo (2019). 30 años de la World Wide Web: ¿cuál fue la primera página web de la historia y para que servía? Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47524843>
- Bomporidou, S. (2009). *La analogía y la metáfora: reflexiones en torno a su papel en el proceso del proyecto de arquitectura* (tesina de Máster Oficial). Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona, España. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/7853?locale-attribute=es>
- Buzarrais, M. R. y Ovide, E. (2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. *Sinéctica*, 37. Recuperado de http://www.sinectca.iteso.mx/index.php?cur=37&art=37_11
- Cid, R. (2012). *Arquitectura Analógica*. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/89870205/ARQUITECTURA-ANALOGICA>
- Cano, E (2005). El portafolios del profesorado universitario. Un instrumento para la evaluación y para el desarrollo profesional. Barcelona: Ocaendo/ICE-UB
- Campirán, A., Guevara, G. y Sánchez, L. (1999). Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo. México: Colección Hiper-COL, U.V.
- Colás, M. P. (1994). La investigación - acción. En Colás y Buendía (1997) *Investigación Educativa* (tercera edición). Sevilla: Alfar. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/303017127_Investigacion_Educativa
- Danielson C. y Abrutyn L. (1999). Una Introducción al uso del portafolios en el aula. Argentina: Fondo de cultura económica.
- Díaz Barriga, F. & Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para el aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 3ª ed. México: McGraw-Hill.
- De Sánchez, M.A. (1995). Desarrollo de habilidades de pensamiento; procesos básicos del pensamiento. México. 2ª Ed. Trillas, ITESM.



- Elliot, J. (2000). *La investigación-acción en educación* (cuarta edición). Ediciones Morata, S.L. recuperado de <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/37/37ELLIOT-Jhon-Cap-1-y-5.pdf>
- Estupiñan, J. A. (2016). La adquisición de competencias cognitivo-lingüísticas en ciencias: una propuesta a partir del proceso de formación de representaciones iconográficas alternativas. *Más allá del aula*, 3, 69-79. Recuperado de <https://9fisicaolaya.files.wordpress.com/2018/08/estupic3b1an-meneses-julio-andrc3a9s-adquisic3b3n-de-competencias-cognitivo-lingc3bcisticas-en-ciencias-propuesta-de-unidad-didc3a1ctica.pdf>
- Estupiñan Meneses, J. A. (2019). Desarrollo de habilidades en pensamiento crítico y científico mediante representaciones iconográficas. *Revista Científica*, 379-387. Recuperado de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/14633>
- Facultad de Arquitectura, (1996). Unidades de aprendizaje. Materia Composición arquitectónica. Recuperado de <http://www.arq.umich.mx>
- FAUM (s.f.). Página de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH. Recuperado de <http://www.arq.umich.mx>
- Fernández, I. (s.f.). *Las TICs en el ámbito educativo*. Recuperado de http://www.eduinnova.es/abril2010/tic_educativo.pdf
- Flores (2011). Revitalización de nodos urbanos, movilidad y espacio público. Caso de estudio: Glorieta del metro insurgentes. (Tesis de maestría). Universidad Iberoamericana, Ciudad de México, México.
- Fuentes, S. (2006). *Análisis de Casos Análogos. Teoría y Métodos del Diseño*. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de file:///C:/Users/Usuario/Pictures/Portada_Analisis%20de%20Casos%20Analogos_Soto_Guatemala.html
- Gallardo, Y., y Moreno, A. (1999). Aprender a investigar. Módulo 3: Recolección de la información. (3ª Ed.). Bogotá: ICFES.



- González C, M. (2015). *Espacios arbóreos en la arquitectura moderna: analogías naturaleza y edificios* (tesis de pregrado). Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid, España. Recuperado de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/TFG-A-009.pdf>
- Gutiérrez, V. y Rico, L. (s.f). *Matriz. Diseño Arquitectónico VII*. Universidad Mesoamericana, plantel San Luis, México.
- Hernández, S.R., Fernández, C.C. y Baptista, L.P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: MC Graw Hill.
- Instrumentos y técnicas de evaluación educativa, (s.f). Recuperado de <https://escueladeposgrado.edu.pe/>
- Jenks, C. (1984). *El lenguaje de la arquitectura postmoderna*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona.
- Latorre, A. (2005). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. España, Editorial Graó. 3ª edición
- Linares, R. M. (2006). El uso de las analogías en los cursos del Departamento de Química de la Universidad del Valle. *Revista Educación y Pedagogía*, 18 (45), 133-139. Recuperado de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ElUsoDeLasAnalogiasEnLosCursosDelDepartamentoDeQui-2239994%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ElUsoDeLasAnalogiasEnLosCursosDelDepartamentoDeQui-2239994%20(1).pdf)
- Manuale, M. (2009). *Enseñar para comprender: el uso de analogías en una experiencia de formación docente*. Recuperado de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1054-Editorial-2737-1-10-20131220%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1054-Editorial-2737-1-10-20131220%20(1).pdf)
- Martínez, C. J., López, O. G., Hess, M. R., y Rodríguez, L. V. (2013). El portafolio electrónico como innovación del aprendizaje sustentable en la Universidad Veracruzana. *De linguis*. En torno a las lenguas, (13). Recuperado de <http://delinguis.dgenp.unam.mx/home/volumenes/volumen-13/articulo-02>



- Martínez, M. J. (2009). El portafolios para el aprendizaje y la evaluación. Utilización en el contexto universitario. Murcia: Editum. Recuperado de [https://books.google.com.mx/books?id=p_EC_0bk8mMC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=modelo+constructivista+de+Cano+\(2005\)&source=bl&ots=JLKLspxFs-&sig=ACfU3U0QaFc5gft_jYXwNEf2vk8WKwshMA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewiAkZmJ9PTkAhWCKn0KHe_jB5QQ6AEwC3oECAkQAQ#v=onepage&q=modelo%20constructivista%20de%20Cano%20\(2005\)&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=p_EC_0bk8mMC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=modelo+constructivista+de+Cano+(2005)&source=bl&ots=JLKLspxFs-&sig=ACfU3U0QaFc5gft_jYXwNEf2vk8WKwshMA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewiAkZmJ9PTkAhWCKn0KHe_jB5QQ6AEwC3oECAkQAQ#v=onepage&q=modelo%20constructivista%20de%20Cano%20(2005)&f=false)
- Martínez, R. (2017). *Proceso de Diseño Arquitectónico*. Facultad de Arquitectura de la UNAM. Recuperado de <https://www.slideshare.net/rafaelmartinezzarate1/el-proceso-de-diseo-arquitectnico>
- Obando, E.F., Villagrán, N.G. y Obando, E.L. (2018). La redefinición del sujeto cognoscente: el acto de intelección en cuanto conocimiento. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 25 (2), pp. 89-109.
- Oliva, J. (2004). El pensamiento analógico desde la investigación educativa y desde la perspectiva del profesor de ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 3 (3), 363-384. Recuperado de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen3/REEC_3_3_7.pdf
- Oliva, J. y Adúriz-Bravo, A. (2005). Simposio: Las analogías en la enseñanza de las ciencias. Enseñanza de las ciencias. número extra. VII congreso. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRA482anaens.pdf
- Oliva, J. M. (2008). Actividades para la enseñanza/aprendizaje de la química a través de analogías. *Revista Eureka sobre la enseñanza y divulgación de las ciencias*.
- Pérez, J. y Gardey, A. (2017). Definicion.de: Definición de análogo. Recuperado de (<https://definicion.de/analogo/>)
- Pineda, H. (2008). Propuesta de diseño centro universitario departamental de Zacapa. (Tesis de licenciatura).
- Raffino, M.E. (2018). Concepto de página web. Recuperado de <https://concepto.de/pagina-web/>



- Rey, E. (2015). *El uso del portafolio como recurso metodológico y autoevaluativo en el área de conocimiento del medio*. Universidad de Córdoba. Recuperado de <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/12764/2015000001136.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, G. e Ibarra, M. S. (2011). *e-Evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior*. Madrid: Narcea.
- Rodríguez-Mena, M. (2000). La analogía en la ciencia, el arte, la educación y la vida cotidiana: un universo entre la lógica y la intuición. *Voces. Revista de la Asociación de Educadores de Latinoamérica y el Caribe*, 3 (6). Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/cuba/cips/caudales05/Caudales/ARTICULOS/ArticulosPDF/0507R102.pdf>
- Rossi, A. (1975). La arquitectura análoga. *Revista 2C. Construcción de la ciudad*. N°. 2. 1 Parte. Barcelona. Publicado en septiembre 13, 2011. Recuperado de <https://issuu.com/faximil/docs/1975-2c-02>
- Sternberg, R. (1987) *Razonamiento, solución de problemas e inteligencia*. Inteligencia humana II Cognición, personalidad e inteligencia. Ediciones Paidós. Barcelona.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (1ª. edición). Barcelona: Paidos.
- UMSNH (s.f.). Página de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Recuperado de <https://www.umich.mx/historia.html>
- UMSNH (s.f.). Página de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Recuperado de <https://www.umich.mx/mision-vision.html>
- Unas Y., T. (2012). *Uso de las analogías como una estrategia para la enseñanza-aprendizaje de reacción química*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Manizales, Colombia. Recuperado de [:http://www.bdigital.unal.edu.co/9493/1/8411018.2012.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/9493/1/8411018.2012.pdf)



- Valencia, G. (s.f). Métodos de Diseño en la Arquitectura. Método analógico. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de San Agustín en Arequipa Perú. Recuperado de <https://edoc.pub/la-analogia-en-la-arquitectura-pdf-free.html>
- Valerio, C. (2011). *Habilidades básicas de pensamiento*. Página académica. Universidad Veracruzana. Recuperado de <https://www.uv.mx/personal/cavalerio/2011/05/11/habilidades-basicas-de-pensamiento/>
- Velásquez, B. M., Remolina, N., y Calle, M. G. (2013). Habilidades de pensamiento como estrategia de aprendizaje para los estudiantes universitarios. *Revista de investigaciones. UNAD*. Volumen 12. Número 2. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/304539336_Habilidades_de_pensamiento_como_estrategia_de_aprendizaje_para_los_estudiantes_universitarios
- Villalobos, B. (2016). Enfoque sociocrítico. Recuperado de <https://es.slideshare.net/BellaVillalobos/enfoque-sociocritico-62827490>



ANEXOS

i. Formatos o instrumentos diseñados



F1 INSTRUMENTO
DIAGNÓSTICO



CASOS ANÁLOGOS
en la ARQUITECTURA
Rosa María Zavala Huitzacua

Nombre del alumno: _____ Sexo: F ___ M ___
 Sección: ___ Grupo: ___ Fecha: ___/___/___ Edad: ___ Semestre: ___

Contesta las siguientes cuestiones, puedes seleccionar más de una opción.

- 1) ¿Para qué cree que sirven los casos análogos?
 - 2A divertirse 2B observar 2C visitar 2D conocer 2E otros _____
- 3) ¿Al acudir a un caso análogo es para ver?
 - 3A materiales 3B colores 3C estilos 3D espacios 3E copiar su diseño 3F otros _____
- 4) ¿Qué instrumentos utilizaría para obtener información?
 - 4A fotografías 4B lápiz 4C tablas y fichas 4D encuestas 4E otros _____
- 5) ¿Qué haría con la información?
 - 5A Aplicarlo 5B analizar 5C reflexionar 5D guardarla 5E compartirla 5F otros _____
- 6) Si tuviera que hacer una tabla para recopilar información del caso análogo, ¿qué datos e información contendría?
 Dibújala en la parte posterior de esta hoja.

Instrumento Diagnóstico F1. RMZH.



F2 FORMATO DE DATOS GENERALES DEL CASO ANÁLOGO			
NOMBRE DEL LUGAR ANALIZADO		CASO No.	
UBICACIÓN	DOMICILIO	CIUDAD	ESTADO
DESCRIPCIÓN DE LA FACHADA (Foto, forma, altura, No. de niveles)		CROQUIS DE LOCALIZACIÓN (Incluir lugares reconocidos y vialidades principales)	
DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO Incluir foto (infraestructura, vialidades, transporte, equipamiento)			
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		PLANTA ARQUITECTÓNICA Plano/Croquis (Detectar vínculos entre los espacios)	
CIRCULACIONES Y TRANSICIONES		ORGANIZACIÓN FORMAL (formas y principios de diseño)	
VENTAJAS Y DESVENTAJAS detectadas en el caso análogo (puedes escribirlas al reverso)			

Formato de datos generales del caso análogo F2. RMZH.



F3

FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS DEL CASO ANÁLOGO



CASOS ANÁLOGOS en la ARQUITECTURA
Rosa María Zavala Huitzacua

Nombre del lugar analizado:
Caso No.

NOMBRE DEL ESPACIO	DIMENSIONES	MATERIALES (pisos/muros/plafones)	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS (estructura)	ILUMINACIÓN (Natural/artificial)	VENTILACIÓN (Natural/artificial)	INSTALACIONES	COLOR	MOBILIARIO	USUARIO	SENSACIONES Y PERCEPCIONES

Formato de descripción de espacios del caso análogo F3. RMZH.

F4

FORMATO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS



CASOS ANÁLOGOS en la ARQUITECTURA
Rosa María Zavala Huitzacua

Programa Arquitectónico	Caso Local	Caso Estatal	Caso Nacional	Caso Internacional	Normas de SEDESOL	Propuesta de Programa Arquitectónico	Justificación
Nombre del espacio	Nombre del lugar	Nombre del lugar	Nombre del lugar	Nombre del lugar			

Formato comparativo de casos análogos F4. RMZH.



<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">F5</div> <div style="text-align: center;"> INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO </div> <div style="text-align: right;"> <p style="font-size: 0.8em;"> CASOS ANÁLOGOS en la ARQUITECTURA Rosa María Zavala Huitzacua </p> </div> </div>	
Nombre del alumno: _____ Sexo: F ___ M ___ Sección: ___ Grupo: ___ Semestre: ___ Fecha: ___/___/___ Edad: ___	
Contesta las siguientes cuestiones, puedes seleccionar más de una opción.	
1. ¿Para qué cree que sirven los casos análogos?	
2. ¿Al acudir a un caso análogo es para?	
a) divertirse b) observar c) visitar d) conocer e) otros _____	
3. ¿Al acudir a un caso análogo es para ver?	
a) materiales b) colores c) estilos d) espacios e) copiar su diseño d) todos los anteriores	
4. ¿Qué instrumentos utilizaría para obtener información?	
a) fotografías b) lápiz c) tablas y fichas d) encuestas e) otros _____	
5. ¿Qué haría con la información?	
a) aplicarla b) analizar c) reflexionar d) guardarla e) compartir f) todos los anteriores	
6. ¿Considera que es útil usar formatos de apoyo en la recopilación de información de casos de análogos?	
Si contestaste que sí, entonces contesta ¿con qué frecuencia los utilizarías? a) siempre b) casi siempre c) a veces d) nunca a) Sí _____ b) No _____	
7. Con respecto al manejo de la información recopilada, los formatos de apoyo le sirvieron para:	
a) organizarla b) ordenarla c) reflexionarla d) analizarla e) hacer críticas f) aplicarla g) todas las anteriores	
8. ¿Qué le agregaría a los formatos utilizados?	
9. ¿Cuál fue su experiencia en el uso de estos formatos durante el análisis de casos análogos?	
10. Anote, en una escala del 1 al 5 (1 es la escala menor y 5 es la escala mayor), Con el análisis de casos análogos, cuánto considera que mejoró su capacidad de:	
a) observar _____ b) reflexionar _____ c) analizar _____ d) sintetizar _____ e) aplicar _____	
11. ¿Qué habilidades del pensamiento desarrolló?	
a) observación b) comparación c) descripción d) clasificación e) análisis f) hacer juicios o tomar decisiones g) todas las anteriores	
12. ¿Le sería de utilidad consultar una página web sobre el tema?	
a) Sí _____ b) No _____ y Porqué? _____	

Instrumento para evaluar habilidades analíticas F5. RMZH.



F6**INSTRUMENTO EVALUACIÓN
DE PÁGINA WEB**


CASOS ANÁLOGOS
en la ARQUITECTURA
Rosa María Zavala Huitzaco

Nombre del alumno: _____ Sexo: F___ M___

Sección: ___ Grupo: ___ Semestre: ___ Fecha: ___/___/___ Edad: ___

Contesta las siguientes cuestiones:

1) ¿Encontraste contenido de interés sobre el tema de casos análogos?

a) Sí _____ b) No _____

2) ¿Te gustó su diseño?

a) totalmente b) parcialmente c) nada

3) ¿Accesaste fácilmente en ella?

a) Sí _____ b) No _____

4) ¿Cuál fue tu experiencia al navegar en ella?

a) agradable b) aburrida c) indiferente

5) ¿Fue clara la estructura, el menú y las pestañas para ingresar al contenido?

a) totalmente claro b) parcialmente claro c) nada claro

6) ¿Recomendarías esta página web para consultar información de los casos análogos?

a) Sí _____ b) No _____

Instrumento evaluación página web. F6. RMZH.



Rúbrica R1

 R1 RÚBRICA DE PRESENTACIÓN FINAL DE CASOS ANÁLOGOS (PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS)					
Profesor: Rosa María Zavala Huitzacua					
CRITERIOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO				
	Excelente	Bien	Regular	Suficiente	Insuficiente
PRESENTACIÓN	Contiene todos los datos solicitados y excelente diseño de imagen	Contiene todos los datos solicitados, y buen diseño de imagen	Contiene la mayoría de los datos solicitados, y un diseño de imagen regular	Contiene solo algunos de los datos solicitados y muy pobre el diseño de imagen	No contiene los datos solicitados ni tiene diseño de imagen
DATOS GENERALES	10 Cumple con todos los campos de datos del formato e incluye imágenes	9 Cumple con todos los datos del formato, pero incluye pocas imágenes	8 Cumple con casi todos los datos del formato y pocas imágenes	6 Cumple con pocos datos del formato y no incluye imágenes	5 No cumple con los datos del formato y no tiene imágenes
DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS	20 Describe amplia y claramente todos los espacios arquitectónicos del lugar, llenando las 10 columnas del formato, incluye fotografías	17.5 Describe claramente casi todos los espacios arquitectónicos del lugar, llenando 8 columnas del formato, pero no todos incluyen fotografía	15 Describe la mayoría de los espacios arquitectónicos del lugar, llenando 6 columnas del formato, y no todos incluyen fotografía	12.5 Es pobre la descripción de muy pocos espacios arquitectónicos del lugar, llenando 4 columnas del formato, no incluye fotografías	10 No describe ningún espacio arquitectónico del lugar
VENTAJAS Y DESVENTAJAS	20 Identifica perfectamente una gran cantidad de ventajas y desventajas	17.5 Identifica tanto ventajas como desventajas, pero en menor cantidad	15 Casi no identifica ni ventajas ni desventajas	12.5 Identifica un mínimo de ventajas y desventajas	10 No identifica ninguna ventaja ni desventaja
TABLA COMPARATIVA	10 Llena y compara todos los campos de los 4 casos análogos justificando el programa arquitectónico	9 Llena y compara solo los campos de 3 casos análogos justificando el programa arquitectónico	8 Llena y compara los campos de 3 casos análogos sin justificar el programa arquitectónico	6 Llena y compara los campos de 2 casos análogos sin justificar el programa arquitectónico	5 No llena ni compara los campos de ningún caso análogo, ni justifica el programa arquitectónico
LO APLICATIVO EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	20 Aplica y construye el proyecto, presentándolo con todos los requerimientos solicitados	17.5 Aplica y construye el proyecto, presentándolo con casi todos los requerimientos solicitados	15 Aplica y construye el proyecto, presentándolo con muy pocos de los requerimientos solicitados	12.5 Construye el proyecto, sin aplicar el conocimiento y sin casi ninguno de los requerimientos solicitados	10 No aplica ni construye el proyecto, ni presenta ninguno de los requerimientos solicitados
VALOR	20 100	17.5 87.5	15 75	12.5 62.5	10 50

Rúbrica de presentación final de casos análogos en forma digital R1. RMZH.



ii. Datos del investigador

Síntesis curricular, Rosa María Zavala Huitzacua.

- Arquitecta egresada de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, obtuvo mención honorífica con su trabajo de tesis titulado "Museo de la Luz- Recuperación de una historia edificada" 1998.
- Secretaria Técnica de la Facultad de Arquitectura en el periodo de 1999 al 2002.
- Obtuvo una beca de intercambio cultural dentro del Proyecto Internacional Vive México para hacer una estancia en Arezzo / Italia. 2004.
- Trabajó en la Coordinación de Relaciones Públicas de la Secretaría Auxiliar en la Rectoría de nuestra máxima casa de estudios del 2003 al 2005 así como en la Secretaría General de la misma del 2005 al 2007.
- Secretaria de Finanzas de la Sección Sindical de la Facultad de Arquitectura del 2013 al 2014.
- Secretaria Académica de la Facultad de Arquitectura en el periodo de 2015 al 2016.
- Estudios de Maestría en Educación y Docencia, en la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo del 2017 al 2019.
- Ha asistido a diversos congresos en educación y arquitectura a nivel nacional, y en el área de arquitectura a nivel internacional en Cuba y Guatemala, así como también ha participado como ponente en encuentros y congresos en las áreas de arquitectura, educación y psicología.



iii. Excel con los resultados desglosados del instrumento de evaluación de entrega final (portafolio de evidencias) F7

Se presenta por segmentos.

Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo			F7 Instrumento de Evaluación de Entrega Final (portafolio de evidencias)						Valor:10
ESTUDIANTE	NOMBRE	Proyecto Arquitectónico	PRESENTACIÓN						Subtotal
			Diseño de imagen Portada	Lista de casos análogos	Presentó Caso 1	Presentó Caso 2	Presentó Caso 3		
1	América Chora	Centro de capacitación	1.5	2	2	1.5	1.5	1.5	7.5
2	Alfredo Vargas	Centro comunitario	1.5	2	2	1.5	1.5	1.5	10
3	Andrea Ramírez	Hospital	1	2	2	1.5	1	1	8.5
4	Cecilia Rodríguez	Conjunto Sociocultural	1	2	2	1.5	1.5	1.5	9.5
5	Eduardo Huéramo	Jardín de niños	1	2	2	1.5	1.5	1.5	9.5
6	Fabian Cuevas	Asilo	0	0	0	0.75	1.5	0.75	3
7	Georgina González	AMANC	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	9.5
8	Jorge Torres	Mercado	0.5	1.5	2	1.5	0.75	1	7.25
9	Nancy Méndez	Albergue temporal	1.5	2	2	1.5	1.5	1.5	10
10	Yenny Pérez	SCOP	0	1	0	0.75	0.75	0.5	3
11	Paulina Martínez	Cine itinerante	0	0	0	1	1	1	3
12	Renato Torres	Proyecto TARU	0	0	0	1	1	1	3
13	Francisco Hernández	Proyecto TARU							
14	Levi Judá Cortás	Proyecto TARU							
15	Alfredo Ponce de León	Abandonó el semestre							
Grupo control			HABILIDADES BÁSICAS						
			observación						
			organización						

r de Composición Arquitectónica		Sección:03 Grupo:05 Semestre:10º					Ciclo Escolar 2019-2019					Valor:20
F2 DATOS GENERALES												Subtotal Dat
Nombre	Caso No.	Ubicación:	Fachada	Localización	Contexto	Programa An	Planta Arqu	Circulacione	Organizació	Imágenes		
2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	20
2	1	1.4	2	2	2	2	2	0.5	1.5	2	18.4	
2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	20	
2	1	2	0.5	2	1.5	1.5	2	0.3	0	1.5	14.3	
2	1	2	1.5	2	1	2	1.4	1	1	2	16.9	
2	1	1.4	0.5	2	1	2	2	0	2	2	15.9	
2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	20	
2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	20	
2	1	0	2	1	2	2	1.5	0	1.5	2	15	
1	1	2	2	2	1	2	0	0	0	2	13	
2	0.3	2	1	2	1.5	2	0	1	0	1	12.8	
2	0	2	0	0	0	2	1	0	0	2	9	
2	1	2	2	0	2	2	1	0	0	2	14	
HABILIDADES BÁSICAS												
observación												
organización												



F3 DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS														Valor:20
Tabla	Nombre / Espacio	Dimensiones	Materiales	S. Constructivos	Iluminación	Ventilación	Instalaciones	Color	Mobiliario	Usuario	Sensaciones	Imágenes	Subtotal	F
1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2	20
1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	18
1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.5	2	19
1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	18
1	1	1	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	15
1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	18
0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	5.9
1	1	1	0	1.5	1.5	1.5	1.5	0	1.5	0	0	0	2	12.5
0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	5.9
1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2	20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	1	2	8.5
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	6.5

HABILIDADES BÁSICAS													
observación													
descripción													
clasificación													

VENTAJAS/DESVENTAJAS				Valor:10	F4 COMPARATIVO DE LOS TRES CASOS ANÁLOGOS							Valor: 20
Ventajas	Desventajas	Subtotal	Ver	Programa ar	Caso 1	Caso 2	Caso 3	SEDESOL	Propuesta	Justificación	Subtotal	Con
5	5	10		2	3	3	3	3	3	3	3	20
5	5	10		2	3	3	3	3	3	3	3	20
5	5	10		2	3	3	3	3	3	3	3	20
4	4	8		1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1	9.5
0	0	0		2	3	3	3	3	3	3	0	17
5	5	10		2	3	3	3	3	3	3	3	20
0	0	0		2	3	3	3	3	3	3	3	20
2.5	2.5	5		2	3	3	3	3	3	3	3	20
0	0	0		2	3	3	3	3	3	3	3	20
5	5	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	10		2	3	3	3	3	3	3	0	17
0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0

HABILIDADES BÁSICAS				HABILIDADES BÁSICAS						
observación				observación						
HABILIDADES ANALÍTICAS				comparación						
análisis				HABILIDADES ANALÍTICAS						
juicio personal				análisis						
				juicio personal						

LO APLICATIVO AL PROYECTO					Valor:20	TOTAL GENERAL
Láminas Arq	Textos descr	Imágenes	Retomado y	Subtotal	/Valor:100	
5	5	5	5	20		100
5	5	2.5	2	14.5		88.4
5	5	5	5	20		99
5	5	2	2	14		72.3
3	5	0	3	11		69.4
5	5	5	3	18		91.4
0	0	0	0	0		48.9
3	5	3	2	13		80
3	5	5	3	16		64.15
2.5	3	0	2	7.5		60.5
5	3	5	5	18		60.8
0	0	0	0	0		20.5
0	0	0	0	0		23.5

HABILIDADES ANALÍTICAS				
análisis				
juicio personal				



iv. Invitaciones, dictámenes, constancias de ponencias, etc.

Durante el desarrollo de esta investigación se realizaron actividades de divulgación por parte del investigador relacionadas con el presente proyecto tales como:

- Invitación como Ponente en el VII Congreso de Arquitectura IT Jiquilpan.



- Tríptico de participación como Ponente en el VII Congreso de Arquitectura en el Instituto Tecnológico de Jiquilpan.

MIÉRCOLES 24 DE OCTUBRE	JUEVES 25 DE OCTUBRE	VIERNES 25 DE OCTUBRE
09:00 REGISTRO	09:00 CONFERENCIA "MI EXPERIENCIA DE ALUMNO A PROFESIONAL" LUIS VILLA ALFARO	09:00 CONFERENCIA "IMPORTANCIA DE LA MOVILIDAD URBANA SEGURA Y SUSTENTABLE" SONIA AGUILAR GONZÁLEZ
10:00 INAUGURACIÓN	10:00 CONFERENCIA "DESASTRES Y ARQUITECTURA" RAFAEL MAGDALENO CASTILLO	10:00 CONFERENCIA "ARQUITECTURA A LA MEXICANA" LUCIO MUNIAIN
10:30 CONFERENCIA "CAMINABILIDAD Y PEATONALIDAD" CLAUDINA DE GYVES	11:10 CONFERENCIA "LOS CASOS ANÁLOGOS EN LA ARQUITECTURA: ESTRATEGIAS ANALÍTICAS APLICADAS" ROSA MARÍA ZAVALA HUITZACUA	11:10 CONFERENCIA "LA ESENCIA DE LA FOTOGRAFÍA EN LA ARQUITECTURA" LUIS GORDOA
12:10 CONFERENCIA "CONSTRUCCIÓN EN CONCRETO EN LA MODERNIDAD" CEMEX	12:20 CONFERENCIA "LA CIUDAD COMO UN LUGAR, HOGAR" AIDE TAPIA CHAVEZ	12:20 CONFERENCIA "ARQUITECTURA PARA LA CIUDAD: REPERCUSIONES URBANAS." ORIGEN 19° 41' 53" N
14:00 COMIDA	14:00 COMIDA	13:30 CLAUSURA
16:00 A 20:00 TALLERES EDIFICIO "R" EDIFICIO "D"	16:00 A 20:00 TALLERES	14:30 COMIDA DE CLAUSURA




- Carta de Aceptación CMP Consejo Mexicano de Psicología.



Morelia, Michoacán a 22 de marzo del 2019

Asunto: CARTA DE ACEPTACIÓN

**ROSA MARÍA ZAVALA HUITZACUA
ALMA ROSA GARCÍA RÍOS
P R E S E N T E**

Por este medio el Comité Científico del Tercer Congreso del Consejo Mexicano de Psicología, "*Colaboración en la diversidad e innovación de saberes contemporáneos*", hace constar que el trabajo de investigación a su cargo ha sido **ACEPTADO** bajo el nombre:

**INSTRUMENTOS PARA LA ENSEÑANZA MEDIANTE EL ANÁLISIS
COMPARATIVO PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES ANALÍTICAS.**

El Consejo Mexicano agradece de su participación y confianza en este evento y esperamos de su participación el día del evento. Le recordamos que lleve cabo su proceso de inscripción en las fechas establecidas y este pendiente de la publicación del Programa General.

Atentamente

"Por una Psicología creadora con compromiso social"

Morelia, Michoacán, México, 2019.

Mtra. Lucía María Dolores Zúñiga Ayala
Presidente del Comité Científico

Tercer Congreso del Consejo Mexicano de Psicología

"Colaboración en la diversidad e innovación de saberes contemporáneos"



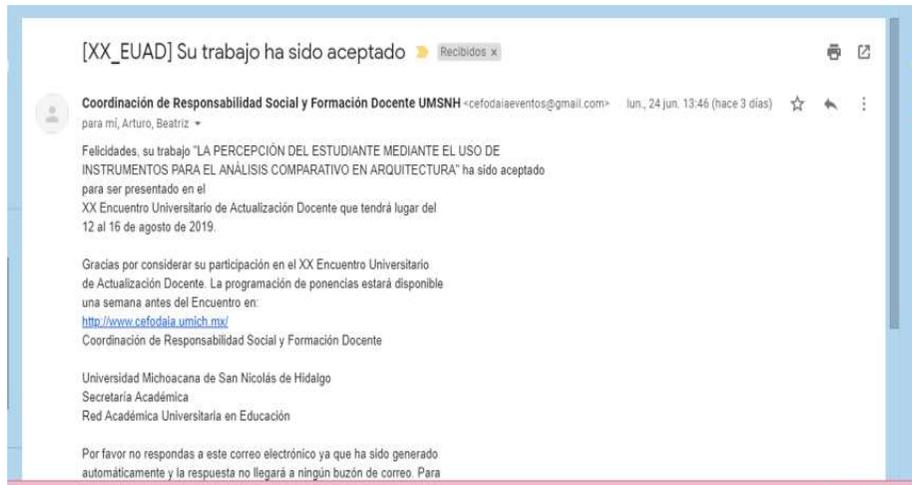
- Constancia CMP Asistente.



- Constancia CMP Ponente.



- Aceptación al XX Encuentro Universitario de Actualización Docente 2019.



- Constancia como Ponente XX Encuentro Universitario de Actualización Docente 2019.



v. Material didáctico elaborado: presentaciones de power point, página web, lecturas de apoyo, etc.

Página web Link: <https://rosehuitzacia.wixsite.com/misitiormzh>

Página de Inicio

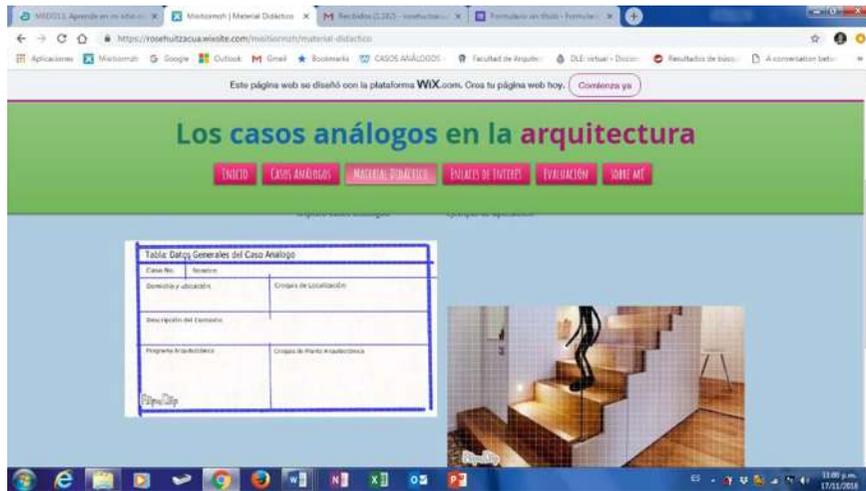


○

Página. Casos Análogos.



Página. Material Didáctico



Página. Sobre mí



Lectura de apoyo en Word.

La Revisión de CASOS ANÁLOGOS en la Arquitectura.

La revisión de casos análogos en el proceso de investigación para la arquitectura, consiste en la revisar y analizar aquellos edificios que cuenten con características semejantes al tema elegido para desarrollar en un



proyecto arquitectónico, estos fomentan la empatía con la arquitectura y a su vez despiertan el interés en la comprensión e interpretación de la información para ser aplicada al proyecto.

Esta revisión se realiza con el objetivo de ayudar a concretar el programa arquitectónico del proyecto, el cual se define en conjunto con las necesidades y actividades del usuario. El estudio de casos análogos debe servir para reflexionar sobre aquellos elementos (tangibles e intangibles) que integran el objeto y cuyas partes pueden ser retomadas para la solución integral del proyecto.

Los objetos (edificios) analizados deberán tener una clara relación con el tema de estudio, por lo que la elección de cada uno se deberá justificar respondiendo algunas preguntas básicas ¿porqué o para qué voy a analizar cada caso? ¿qué información deseo obtener de cada uno? Y ¿cómo voy a usar dicha información para mi proyecto? En todos los casos se deben analizar los mismos elementos o categorías, mismas que se presentarán en la introducción para darle una estructura a todo el apartado. Al final del apartado estas categorías serán evaluadas dentro de una tabla comparativa (ver tabla 2).

Al comienzo de la revisión de cada caso análogo es necesario realizar una breve descripción del inmueble que incluya: el nombre del edificio, su ubicación con el domicilio exacto, el lugar, estado o país en donde se encuentre. Se sugiere revisar un ejemplo local, uno estatal que puedan ser visitados en campo; así como uno nacional y otro internacional, en éste último el alumno deberá corroborar que existe información suficiente para analizarlo bajo las mismas condiciones que el resto, por ejemplo: que cuente con planos, fachadas, programa arquitectónico, fotografías y una descripción del edificio, acabados o detalles en conjunto con la ubicación. En todos los casos internacionales se debe tomar en cuenta el factor de escala¹, con la finalidad de ubicar dentro de su contexto cada uno de los ejemplos y ser congruentes con la realidad local.

La estructura para el análisis de cada caso análogo debe contener:

1. El nombre del ejemplo, usar imágenes de la fachada.
2. Localización: utilizar mapa o planimetría.

¹ En este caso se entiende como escala el tamaño del programa arquitectónico, la categoría urbana (comunidad rural, pueblo, ciudad, metrópoli, etc.) y la dimensión del edificio en metros cuadrados.



3. Descripción del contexto: el objetivo es determinar si el edificio se integra o rompe con el medio que lo rodea.
4. Revisión de la o las plantas arquitectónicas (aun cuando no tengan escala o medidas). En caso de no haberlas conseguido, se recomienda hacer un croquis del sitio. El objetivo es determinar la distribución de los espacios y cómo se vinculan entre sí.
5. Listado del programa arquitectónico de cada caso para su posterior comparación.
6. Descripción de los espacios en términos de iluminación, ventilación, materiales, sistemas constructivos, color, etc. (anexar ver tabla 1). Se recomienda utilizar imágenes del lugar.
7. Se deben determinar los aspectos positivos y negativos de cada caso y cómo se pueden retomar en el proyecto, en dado caso, desechar.

Tabla 1. Tabla Descripción de Espacios.

DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS								
NOMBRE DEL ESPACIO	DIMENSIONES (m ²)	MATERIALES	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	COLOR	SENSACIONES Y PERCEPCIONES	MOBILIARIO

Para el estudio comparativo es necesario comenzar por un listado de todos los espacios detectados a partir del análisis del programa arquitectónico en cada ejemplo. En función de esta lista se analiza cada uno de los espacios que componen el edificio analizado, comparándolos con los espacios básicos propuestos en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Esto permitirá tener una visión global de diferentes soluciones, para sugerir y justificar cada uno de los espacios que componen el programa arquitectónico del proyecto. Se recomienda llenar la siguiente:



Tabla 2. Tabla Comparativa de Casos Análogos

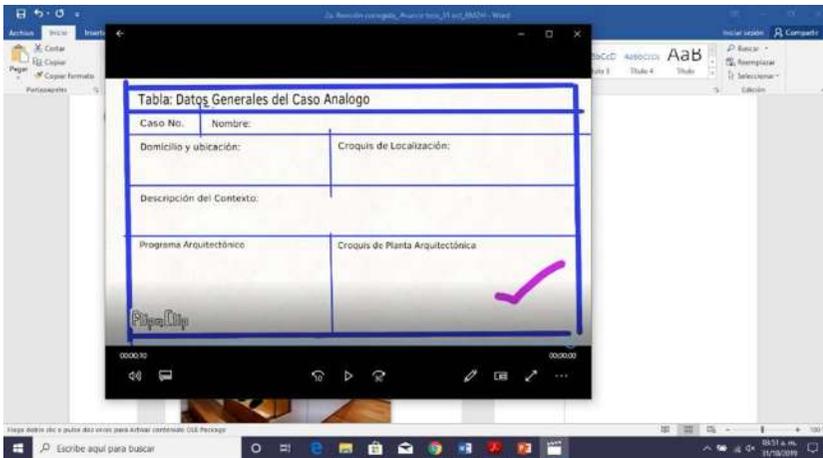
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL (Escala de las Escuelas y Colegios)	CASO LOCAL	CASO LOCAL REGIONAL	CASO NACIONAL	CASO INTERNACIONAL	SISTEMA NOMINATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SNE)	PROPUESTA DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	JUSTIFICACIÓN

Al final se deberá hacer una reflexión general del análisis realizado comentando los elementos que se pueden retomar para el proyecto, los cuales pueden ir desde lo tangible como materiales y sistemas constructivos, hasta lo intangible como aquellas sensaciones que generan ciertos espacios. Todo esto debe ser razonado, justificado y asociado con el proyecto.

Material didáctico elaborado en programa Flipa Clip.

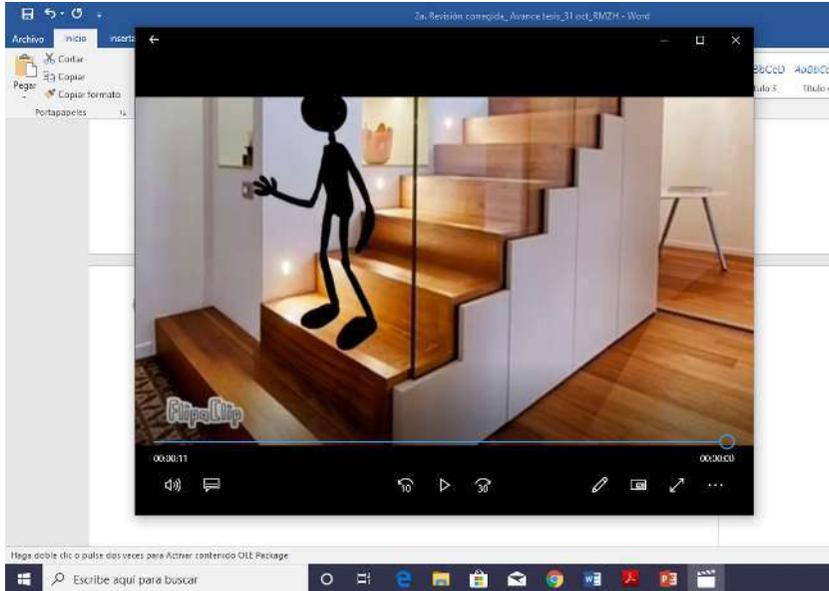


FlipaClip. Tabla CA.mp4





FlipaClip.Escalera.MOV



Material didáctico elaborado en Power point..



- **Importancia del tema:** radica en que los **Casos Análogos** son indispensables en el desarrollo de la investigación arquitectónica, previo a la solución de cualquier anteproyecto.
- **Objetivo:** conocer **formatos** de recopilación de información en casos de estudio de la arquitectura.

Casos análogos

¿Qué son?

El apartado de casos análogos en el proceso de investigación consiste en la revisión y análisis de aquellos edificios que cuentan con características semejantes al tema elegido.



Utilidad

Fomentan la **empatía** con la arquitectura y a su vez despiertan el **interés** en la comprensión e interpretación de la información para ser aplicada al proyecto arquitectónico.



Formatos de Apoyo

OBJETIVOS

El objetivo de estas herramientas es además de **generar un programa arquitectónico** del proyecto, **reflexionar** sobre las partes (tangibles e intangibles) que componen los ejemplos analizados para **retomarlas o desecharlas** en la solución del proyecto.



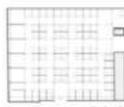
FORMATOS

Estos formatos como recursos didácticos nos ayudan a **organizar, optimizar y visualizar** la información recopilada de los mismos como detonante de un **proceso de toma de decisiones** a lo largo del desarrollo del proyecto arquitectónico.



A

TABLA DE DATOS GENERALES

Nombre:	
Ubicación : Calle, ciudad Estado.	Micro-localización 
Descripción del contexto 	
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO: -OFICINA ADMINISTRATIVA -LOCALES COMERCIALES -ESTACIONAMIENTO DE 15 CAJONES -ÁREA DE CARGA Y DESCARGA -BAÑO PARA HOMBRE -BAÑO PARA MUJER	PLANTA ARQUITECTÓNICA 

Revisión de las plantas arquitectónicas:

Hacer croquis del sitio en caso de no conseguirlos. El objetivo es determinar la distribución de los espacios y su vinculación entre sí.

B

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS

DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS							
Nombre del Espacio	Dimensiones (m ²)	Sistemas Constructivos	Iluminación	Ventilación	Color	Sensaciones y Percepciones	Mobiliario
Oficina	10 m ²	Estructura de acero Muro de tabique	Iluminación media por medio de ventana	Ventilación completa por medio de techumbre	Grís y estructura vidrio plateado	Cerrado, apretado	Góndoles, escritorios, sillas.
Área de carga y descarga	160 m ²	Estructura de acero Muro de tabique	Iluminación completa por medio de techumbre	Ventilación completa por medio de techumbre	Grís y estructura vidrio plateado	Abierto, espacios y fluido	Rampas y estantes de acero

C

TABLA COMPARATIVA DE LOS CASOS ANÁLOGOS

Tabla comparativa							
Lista de espacios	Caso local	Caso estatal O regional	Caso nacional	Caso internacional	SNEU	Propuesta de programa arquitectónico	Justificación

En la casilla que corresponde a la justificación se explicará brevemente el porque se está considerando o no este espacio para la propuesta de programa.



C TABLA COMPARATIVA DE LOS CASOS ANÁLOGOS

Áreas propuestas	Caso local	Caso estatal o regional	Caso nacional	Caso Internacional	IBERU	Propuesta de programa arquitectónico	Justificación
Oficina	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Se explorará esta área debido a la necesidad de tener un control y gestión dentro del mercado.
Área de carga y descarga	Si	Si	Si	Si	4.7m ² descubiertos	Si	Esta área es indispensable y se encuentra en la zona de servicios del mercado en la parte trasera de este.
Almacenamiento de mercancía y empaques	Si	No	No	Si	4.8 m ² descubiertos	Si	Las alternativas serán contempladas en el momento de los planos sobre todo de las zonas que muestran alturas más significativas.
Área gerencial	Si	Si	Si	Si	6.52 m ² mínimos por local	Si	El actual mercado al tener numerosos locales de este índole tendrá un área definida para estos.
Área de limpieza de productos	No	No	No	Si	58 m ² descubiertos	NO	Esta área no será contemplada dentro del programa arquitectónico debido a que en este mercado el producto ya viene tratado, cada local es responsable de su producto.

D MEDIOS DIGITALES DE APOYO

APPS DE BÚSQUEDA
APPS DE CAPTURA
APPS DE DATOS

Formatos disponibles: <http://>

Requisitos: Apps de Playstore

Se determinan las **ventajas** y **desventajas** detectadas en cada caso análogo.

- Iluminación
- Ventilación
- Materialidad
- Color

Al final se deberá hacer una **reflexión** general del análisis realizado comentando los elementos que se pondrán **retomar para el proyecto**; elementos que puede ir desde lo tangible como materiales y sistemas constructivos, hasta lo inmaterial como aquellas sensaciones que generan ciertos espacios.



- se retoman **VENTAJAS**
- se mejoran **DESVENTAJAS**
- se genera un **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**
- **APLICACIÓN** de la información analizada al proyecto arquitectónico

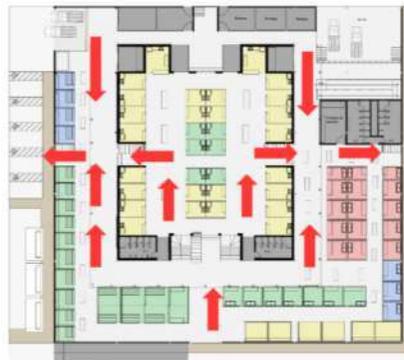


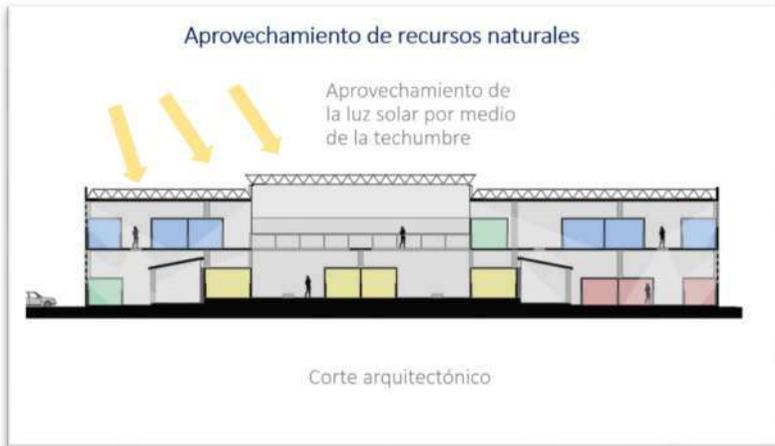
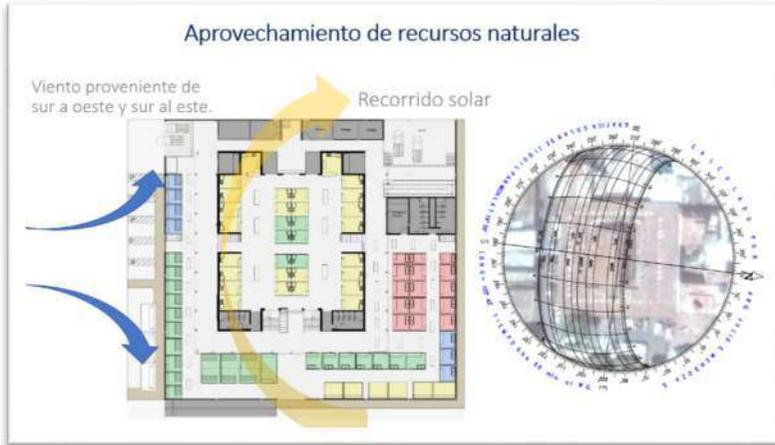
Desarrollo, elección y justificación del **programa arquitectónico**.



Espacialidad y funcionalidad

APLICACIÓN AL PROYECTO
se pueden retomar elementos como medidas óptimas y flujos adecuados.



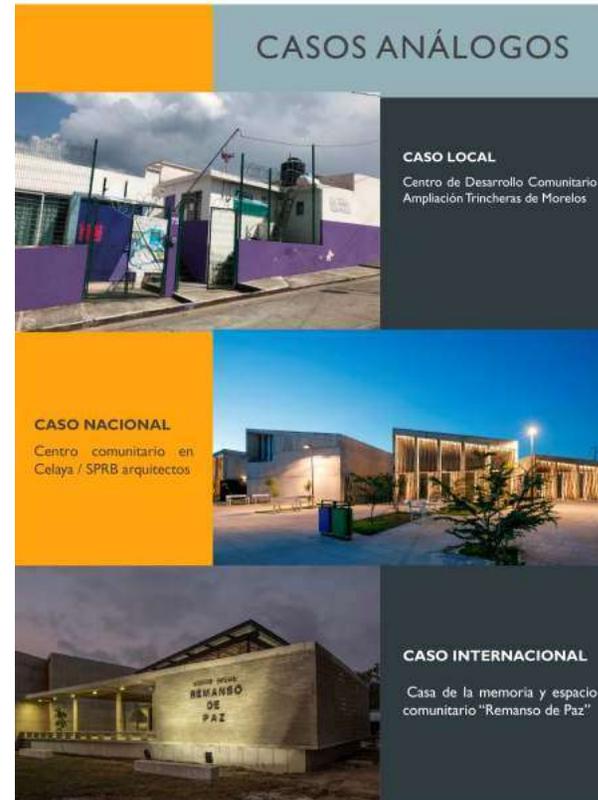
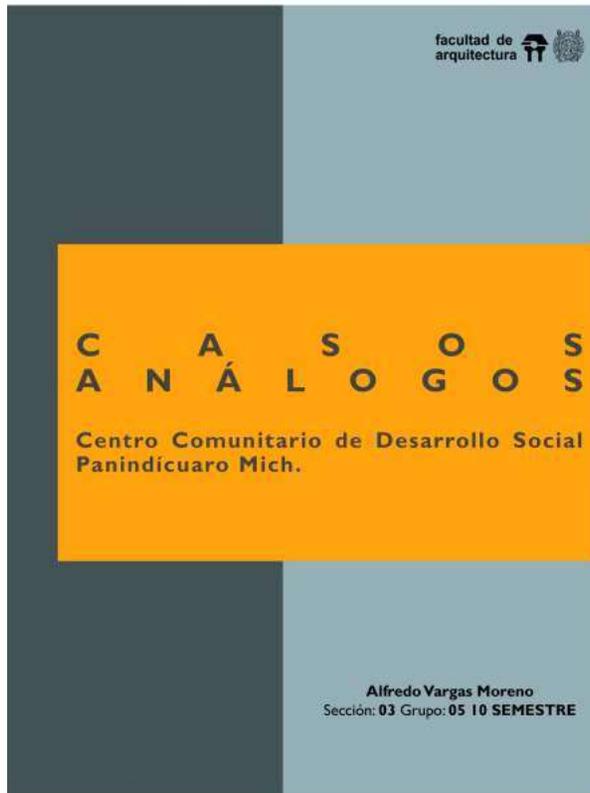


vi. Muestra de entrega final. Ejemplo de portafolio de evidencias



MUESTRA DE ENTREGA FINAL EJEMPLO DE PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Alfredo Vargas Moreno Portada y Elección de Casos Análogos



Arq. Rosa María Zavala Huitzacua



MUESTRA DE ENTREGA FINAL EJEMPLO DE PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Alfredo Vargas Moreno Uso de formatos y evaluación de caso análogo local



CASO LOCAL

F2 Formato de Datos Generales del Caso Análogo

NOMBRE DEL LUGAR ANALIZADO: Centro de Desarrollo Comunitario Ampliación Trincheras de Morelos

CASO No. 03

UBICACIÓN: Domicilio: Venezuela 75, Trincheras de Morelos -ampliación-, Amp Trincheras de Morelos. Ciudad: Morelia. Estado: Michoacán

DESCRIPCIÓN DE LA FACHADA: Es el producto del conjunto de formas, ya que es un diseño pariente de éxito, que responde a las condiciones al sitio. Los vanos son rectangulares y sencillos, en sentido horizontal.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO: El proyecto cubre una manzana completa por lo que sus cuatro colindancias con vialidades terciarias, las cuales están pavimentadas, cuentan con alumbrado público, drenaje y agua potable. Los edificios del contexto son de genero habitacional tipo medio bajo. Pasa transporte público (colecta y camionetas).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Administración
- Taller de costura
- Taller de panadería
- Sala de computación
- Sala de belleza
- Consultorio
- Aula de usos múltiples
- Baños H/M
- Cancha de fútbol rápido
- Juegos infantiles
- Gimnasio
- Bodega de mantenimiento
- Área verde

PLANTA ARQUITECTÓNICA.

CIRCULACIONES Y TRANSICIONES: Las circulaciones de se resuelven por medio de pasillos, rampas, muy angostos y las transiciones entre los espacios es de manera indirecta.

ORGANIZACIÓN FORMAL El edificio cubre una manzana completa. Se integra a partir de prismas rectangulares adaptados a la topografía del terreno, ubicados en tres plataformas. Las formas son limpias, expresando una arquitectura que se adapta al contexto.

NOTAS:

CASO LOCAL

F3 Formato de Descripción de Espacios del Caso Análogo

NOMBRE DEL ESPACIO	SEMIÓTIPO	IMAGENES	SEMIOTIPOS	EXPOSICIÓN	VENTILACIÓN	MATERIALES	COLOR	MEUBLADOS	USUARIOS	SEÑALACIONES Y PREOCUPACIONES
Cancha de baloncesto	08.00 x 15.00	Imagen de cancha de baloncesto con iluminación adecuada y gradas.	Exposición lateral	Exposición lateral	Natural directa	Eléctrica: Aluminicio, aluminio	Naranja y blanco	Línea	Padelista	Facilidad: Personal de mantenimiento
Juegos infantiles	03.00 x 02.00	Imagen de juegos infantiles con estructura metálica y pintura.	Exposición lateral	Exposición lateral	Natural directa	Eléctrica: Aluminicio, aluminio	Naranja y blanco	Colores: Pastelitos, Verde	Padelista	Facilidad: Personal de mantenimiento
Bodega	3.00 x 3.00	Imagen de bodega con estanterías metálicas y iluminación.	Exposición lateral	Exposición lateral	Natural directa	Eléctrica: Aluminicio, aluminio	Naranja y blanco	Exposición lateral	Padelista	Facilidad: Personal de mantenimiento
Taller de costura	4.00 x 4.00	Imagen de taller de costura con máquinas de coser y estanterías.	Exposición lateral	Exposición lateral	Natural directa	Eléctrica: Aluminicio, aluminio	Naranja y blanco	Exposición lateral	Padelista	Facilidad: Personal de mantenimiento
Cancha de fútbol	3.00 x 4.00	Imagen de cancha de fútbol con césped artificial y gradas.	Exposición lateral	Exposición lateral	Natural directa	Eléctrica: Aluminicio, aluminio	Naranja y blanco	Exposición lateral	Padelista	Facilidad: Personal de mantenimiento
Baños	3.00 x 4.00	Imagen de baños con sanitarios, lavamanos y espejos.	Exposición lateral	Exposición lateral	Natural directa	Eléctrica: Aluminicio, aluminio	Naranja y blanco	Exposición lateral	Padelista	Facilidad: Personal de mantenimiento
Consultorio	3.00 x 4.00	Imagen de consultorio con escritorio, silla y estantería.	Exposición lateral	Exposición lateral	Natural directa	Eléctrica: Aluminicio, aluminio	Naranja y blanco	Exposición lateral	Padelista	Facilidad: Personal de mantenimiento

CASO LOCAL

VENTAJAS

DESVENTAJAS

- Adaptado a las condiciones topográficas del terreno
- Buena ventilación
- Buena zonificación de los espacios
- Buena iluminación artificial

- Solo se tiene un acceso
- Accesos confusos para las aulas o talleres
- Materiales de constante mantenimiento
- Espacios reducidos
- Zonas inseguras
- Espacios muy cerrados

FOTOGRAFÍAS DE ESPACIOS

Arq. Rosa María Zavala Huitzacua



MUESTRA DE ENTREGA FINAL EJEMPLO DE PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Alfredo Vargas Moreno Uso de formatos y evaluación de caso análogo internacional



CASO INTERNACIONAL

facultad de arquitectura

F2 Formato de Datos Generales del Caso Análogo

NOMBRE DEL LUGAR ANALIZADO: Casa de la memoria y espacio comunitario "Remanso de Paz" CASO No. 01

UBICACIÓN: Domicilio: Calle 305 SN. Ciudad: Turbo Estado: Antioquia, Colombia.

DESCRIPCIÓN DE LA FACHADA: Foto, forma, altura, No. de niveles, Con acabado (materiales y colores), por volúmenes de formas (masas y guras). Dispositivo sobre una plataforma elevada que marca la altura e importancia del edificio; la altura máxima es de 8m. y la mínima de 3m. De vanos verticales de paso a techo u horizontales debajo de la losa.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN (Incluir lugares reconocidos y vialidades principales)

DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO: Incluir foto (infraestructura, vialidades, transporte, equipamiento). El edificio se ubica sobre vialidades que carecen de pavimentación, equipamiento urbano. Las edificaciones inmediatas son tipo habitacional con características precarias. Se encuentran gran variedad de vegetación nativa.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO: Casa de la memoria
Patio Aula abierta
Aula 03
Bodega de instrumentos
Administración
WC hombres
WC mujeres
Cuarto útil
Cuarto hidráulico
Cuarto eléctrico
Bodega

PLANTA ARQUITECTÓNICA: Plana/Croquis (Detectar vínculos entre los espacios)

CIRCULACIONES Y TRANSICIONES: El acceso al edificio es por medio una gran rampa que llega a la "casa de la memoria" que se conecta directa a un patio y una aula abierta (al aire libre) que comunica a la "casa del futuro". Los demás espacios están directos a un pasillo.

ORGANIZACIÓN FORMAL (formas y principios de diseño)

El edificio resalta el pasado y el presente de la comunidad, de ahí su concepto. El proyecto muestra un estilo contemporáneo, destacando la naturalidad de las formas y los materiales, utilizando la intersección sustracción, rotación, agrupación.

NOTAS:

CASO INTERNACIONAL

facultad de arquitectura

F3 Formato de Descripción de Espacios del Caso Análogo

Nombre del lugar analizado:		Caso de la memoria y espacio comunitario "Remanso de Paz"							CASO No. 01	
NOMBRE DEL ESPACIO	DIMENSIONES (m)	MATERIALES (acabados/colores)	SITIOS (CONDICIONES)	ILUMINACIÓN (natural/artificial)	VENTILACIÓN (natural/artificial)	INSOLACIONES	COLOR	ORGANIZADO	USUARIO	SENSACIONES Y PERCEPCIONES
Aula 03	31.00x31.00	Madera: Tablero de barniz rojo recubierto, con acabado (materiales y colores) de la comunidad. Placa: Pisos de cemento con acabado natural. Paredes: Texturas con venetas de arena y colores naturales de arena-horizontales.	Resalta por estar en un sitio elevado, marco de arena y colores naturales, tiene el área amplia, techumbre sencilla.	El por medio de vanos abiertos en la parte inferior de la losa, con un espacio de madera que se permite funcionar un espacio de memoria comunitaria. La iluminación artificial se permite por medio de algunos fluorescentes, de luz blanca.	El espacio está en un sitio elevado, por medio de vanos abiertos en la parte inferior de la losa, con un espacio de madera que se permite funcionar un espacio de memoria comunitaria. La iluminación artificial se permite por medio de algunos fluorescentes, de luz blanca.	Individualmente se ventilan por medio de vanos abiertos en la parte inferior de la losa, con un espacio de madera que se permite funcionar un espacio de memoria comunitaria. La iluminación artificial se permite por medio de algunos fluorescentes, de luz blanca.	Individualmente se ventilan por medio de vanos abiertos en la parte inferior de la losa, con un espacio de madera que se permite funcionar un espacio de memoria comunitaria. La iluminación artificial se permite por medio de algunos fluorescentes, de luz blanca.	Individualmente se ventilan por medio de vanos abiertos en la parte inferior de la losa, con un espacio de madera que se permite funcionar un espacio de memoria comunitaria. La iluminación artificial se permite por medio de algunos fluorescentes, de luz blanca.	Personas de la comunidad	Personas de la comunidad
Bodega de instrumentos	4.30x2.00								Administración	Personas de la comunidad
Administración	3x4								Administración	Personas de la comunidad
WC hombres	1.8x1.3								Administración	Personas de la comunidad
WC mujeres	1.8x1.3								Administración	Personas de la comunidad
Cuarto útil	3.00x2.50								Administración	Personas de la comunidad
Cuarto hidráulico	3.00x2.50								Administración	Personas de la comunidad
Cuarto eléctrico	3.00x2.50								Administración	Personas de la comunidad
Bodega	4.50x2.50								Administración	Personas de la comunidad
Casa de la memoria	31.00x31.00	Madera: Tablero de barniz rojo recubierto, con acabado (materiales y colores) de la comunidad. Placa: Pisos de cemento con acabado natural y rejilla de arena. Paredes: Texturas con venetas de arena y colores naturales de arena-horizontales.		Resalta por medio de vanos de piso a techo y paredes de madera, que comunican la entrada de la luz natural, destacando la naturalidad de los materiales.	El espacio natural generado por medio de vanos de piso a techo y paredes de madera, que comunican la entrada de la luz natural, destacando la naturalidad de los materiales.					Personas de la comunidad
Aula abierta	31.00x31.00	Placa: Pisos de cemento, con acabado natural y rejilla de arena. Paredes: Texturas con venetas de arena y colores naturales de arena-horizontales.								Personas de la comunidad
Patio	31.00x31.00	Placa: Pisos de cemento, con acabado natural y rejilla de arena.								Personas de la comunidad

CASO INTERNACIONAL

facultad de arquitectura

VENTAJAS

- Plaza central
- Espacios amplios
- Materiales de poco mantenimiento
- Buena iluminación y ventilación
- Áreas verdes dentro del conjunto
- Dimensiones de espacios adecuadas

DESVENTAJAS

- Una sola aula para actividades
- Solo tiene un solo acceso

FOTOGRAFÍAS DE ESPACIOS

Contexto urbano

Patio central

Vista lateral

Aula abierta

Arq. Rosa María Zavala Huitzacua



MUESTRA DE ENTREGA FINAL EJEMPLO DE PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Alfredo Vargas Moreno Uso de formatos y aplicaciones de los casos.



COMPARATIVA						facultad de arquitectura
F4 Formato Comparativo de Casos Análogos						
Programa arquitectónico	Caso Estatal	Caso Nacional	Caso Internacional	Normas de SISEB/SOL	Propuesta de Programa Arquitectónico	Justificación
CDC-Ampliación Trinchera de Morelos	CDC-Ampliación Trinchera de Morelos	CC en Celaya Parque Kochipilli	Casa Memoria y espacio comunitario "Memorio de Paz"	Normas de SISEB/SOL	Propuesta de Programa Arquitectónico	
Administración	0	0	0	0	0	La operación eficiente del centro
Taller de costura	0	0	0	0	0	Capacitación laboral
Sala de computación	0	0	0	0	0	Acceso a las TIC Tecnologías de la Información y Comunicación
Consultorio	0	0	0	0	0	Atención a la salud física y mental
Taller de panadería	0	0	0	0	0	Capacitación laboral
Sala de belleza	0	0	0	0	0	Capacitación laboral
Aula de usos múltiples	0	0	0	0	0	Desarrollo de la comunidad
Bodega de mantenimiento	0	0	0	0	0	Guardar herramientas, equipo de apoyo
Cancha de fútbol rápido	0	0	0	0	0	Desarrollo recreativo y deportivo
Cancha de basketbol	0	0	0	0	0	
Baños H/M	0	0	0	0	0	Necesidad fisiológica
Juegos infantiles	0	0	0	0	0	Desarrollo recreativo
Símbesis	0	0	0	0	0	La demanda actual en los jóvenes
Área verde	0	0	0	0	0	Desarrollo recreativo
Administración	0	0	0	0	0	La operación eficiente del centro
Consultorios médicos	0	0	0	0	0	Atención a la salud física y mental
Sanitarios H/M	0	0	0	0	0	Necesidad fisiológica
Biblioteca	0	0	0	0	0	
Sala de usos múltiples	0	0	0	0	0	Desarrollo de la comunidad
Taller 1 (Costura)	0	0	0	0	0	Capacitación laboral
Taller 2(Cocina)	0	0	0	0	0	Capacitación laboral
Aula de computación	0	0	0	0	0	Acceso a las TIC Tecnologías de la Información y Comunicación
Sala de baile	0	0	0	0	0	Desarrollo cultural
Aulas para clases	0	0	0	0	0	Desarrollo educativo
Juegos infantiles	0	0	0	0	0	Desarrollo recreativo
Administración	0	0	0	0	0	La operación eficiente del centro
Patio Aula abierta	0	0	0	0	0	Integración e interacción de las personas
Aula 01	0	0	0	0	0	Solicitado por la Comunidad Agraria
Bodega de instrumentos	0	0	0	0	0	
WC hombres / mujeres	0	0	0	0	0	Necesidad fisiológica
Cuarto útil	0	0	0	0	0	
Cuarto hidráulico	0	0	0	0	0	Control de los servicios
Cuarto eléctrico	0	0	0	0	0	Control de los servicios
Bodega	0	0	0	0	0	Guardar herramientas, equipo de apoyo
Casa de la memoria	0	0	0	0	0	

APLICACIONES EN EL PROYECTO

De los casos de similares estudiados se retoman algunos elementos de diseño y constructivos, que se consideran apropiados para el proyecto.

- Una arquitectura que responda a las necesidades de la comunidad, mediante la implantación de espacios amplios y acogedores.
- La integración con el contexto, por medio de las alturas en los volúmenes del edificio o la implementación de materiales del lugar como el tabique y el concreto.
- La utilización de materiales de poco mantenimiento con acabado natural, como el concreto.
- La iluminación y ventilación natural, por medio de vanos de piso a techo.
- La relación y comunicación de los espacios a través de un patio central.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
Administración	Coordinador general
	Gestión administrativa
	Coordinador de área
	Taller social
	Oficina de Comendatarios agrarios
Educación	Oficina de Programa de adultos
	Sala de reuniones
	Aula laboratorios
Organización y participación comunitaria	Aula de cómputo
	Sala de usos múltiples
	Huerto comunitario
Competencias laborales	Patio comunitario
	Taller I
	Taller II
	Taller IV
Cultura, deporte y recreación	Juegos infantiles
	Gestión de área libre
Salud comunitaria	Centro de fútbol rápido
	Consultorio (médico y psicológico)
Servicios	Sanitarios
	Bodega de mantenimiento
	Área de huera
	Escasorraneros



Arq. Rosa María Zavala Huitzacua



MUESTRA DE ENTREGA FINAL
EJEMPLO DE PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Alfredo Vargas Moreno
Aplicación de los casos análogos



APLICACIONES facultad de arquitectura

CUBIERTA EN EXTERIOR
Caso nacional e internacional : CC Celaya y CC Remanso de Paz.

FORMAS LIMPIAS Y PURAS
Caso local, nacional e internacional : CC Celaya, CC Remanso de Paz y Ampliación trincheras de Morelos

MATERIALES: CONCRETO Y ACERO
Caso nacional: CC Celaya

VANOS DE PISO A TECHO
ventilación e iluminación natural.
Caso nacional: CC Celaya.

APLICACIONES facultad de arquitectura

CASOS SIMILARES	VENTAJAS / DESVENTAJAS	COTEJO
AMPLIACIÓN TRINCHERAS DE MORELOS	• Adaptado a las condiciones topográficas del terreno	SI
	• Buena ventilación	SI
	• Buena zonificación de los espacios	SI
	• Buena iluminación artificial	SI
	• Solo se tiene un acceso	NO
	• Accesos confusos para las aulas o talleres	NO
	• Materiales de constante mantenimiento	NO
	• Espacios reducidos	NO
	• Zonas inseguras	NO
	• Espacios muy cerrados	NO
CENTRO COMUNITARIO CELAYA	• Buena iluminación y ventilación por vanos de piso a techo.	SI
	• Uso de material de poco mantenimiento	SI
	• Buena iluminación artificial	SI
	• Facilidad de acceso a los espacios por medio de andador	SI
	• Equipamiento de mobiliario	SI
CENTRO COMUNITARIO REMESO DE PAZ	• Arquitectura muy sobria	NO
	• Plaza central	SI
	• Espacios amplios	SI
	• Materiales de poco mantenimiento	SI
	• Buena iluminación y ventilación	SI
	• Áreas verdes dentro del conjunto	SI
	• Dimensiones de espacios adecuadas	SI
• Una sola aula para actividades	NO	
• Solo tiene un solo acceso	NO	

Arq. Rosa María Zavala Huitzacua



vii. Recopilatorio de resultados del grupo objeto de estudio



RECOPILATORIO DE RESULTADOS DEL GRUPO OBJETO DE ESTUDIO



E1

Distribución final

Apertura para aprovechar coincidencias

Concentración de talleres de exposición en un nivel

Fachada sobre propia de la tipología educativa

E2

ÁREA DE RECREACIÓN: espacios para recreación, Caso local: Ampliación estructuras de Espaldas

PATIO CENTRAL: caso: propio de la tipología de los espacios educativos. Caso internacional: CC Colaya, CC Colaya y CC Colaya

INTEGRACIÓN DE VEGETACIÓN: Caso nacional: CC Colaya y CC Colaya

CUBIERTA EN EXTERIOR: Caso nacional e internacional: CC Colaya y CC Colaya y CC Colaya

FORMAS LÍNEAS Y PLURAS: Caso local: nacional e internacional: CC Colaya, CC Colaya y CC Colaya y Ampliación estructuras de Espaldas

MATERIALES: CONCRETO Y ACERO: Caso nacional: CC Colaya

VANOS DE PISO A TECHO: ventilación + iluminación natural: Caso nacional: CC Colaya

E3

Áreas con función en espacios educativos, con apoyo de áreas verdes.

Integración de la vegetación en las fachadas, Retención de sedimentos, reducción de ruido

Se incluye una parte de la forma de caso internacional

El caso nacional incluye patios interiores en las fachadas para mejorar de las iluminaciones, mejorando de la calidad ambiental

E4

Condiciones de entorno social, influencia para generar una problemática y condiciones de educación, caso: nacional, caso: No. 3. Caso Integral de la Juventud Mexicana, (regional)

Integración de espacios en el área de talleres, caso: nacional, caso: No. 3. Caso Integral de la Juventud Mexicana, (regional)

Elaboración de actividades y espacios para mejorar la calidad de vida, caso: No. 3. Caso Integral de la Juventud Mexicana, (regional)

Edificio según con forma horizontal, caso: nacional, caso: No. 3. Caso Integral de la Juventud Mexicana, (regional)

E5

Integración de la vegetación en las fachadas, Retención de sedimentos, reducción de ruido

Aplicación de material acentuado de color para resaltar la importancia del color como en el caso nacional

Aplicación de colores primarios para despertar el interés de los alumnos como en el caso nacional

Materiales aparentes a la vista para contextualizar con algunos tipos de construcciones del contexto como en el caso internacional

E6

1. Ventilación (iluminación natural)

2. Formas geométricas simples

3. Análisis circulatorias horizontales

4. Caracteres que no operatividad

5. Jardines interiores (ventilación e iluminación natural)

E7

Utilización de dobles alturas para la sensación de un espacio más amplio (tomado de caso nacional)

Ventanas de piso a techo y patio interior para mayor iluminación al interior y ventilación (tomado de caso internacional)

Locales gastronómicos alrededor de los comedores para la facilitación de consumo de los productos (tomado caso estatal)

E8

Habitaciones amplias

Espacios amplios

Áreas verdes

Circulaciones

Vialidad secundaria

Buena orientación

E9

MODELO 3D

Patio central, aprovechando la luz natural - Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas

Ventanas aprovechando la luz natural - Sede GEF

Ventanas aprovechando la luz natural - Sede GEF

Ventanas aprovechando la luz natural - Sede GEF

Distribución estacionamiento planificada - Sede GEF

Arq. Rosa María Zavala Huitzacua



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciudad de Morelia y Colegio de San Nicolás de Hidalgo. Fuente: UMSNH.....20

Figura 2. Vista aérea de FAUM. Fuente: FAUM.....22

Figura 3. Facultad de Arquitectura. Fuente: FAUM.....23

Figura 4. Plan de estudios de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH se compone de 10 semestres y sus respectivas asignaturas. Fuente: FAUM, s.f.....26

Figura 5. El físico Tim Berners-Lee inventó la World Wide Web (Web) en 1989.....40

Figura 6. El ciclo de la investigación-acción (Latorre 2005).....58

Figura 7. Objetivos formativos de la investigación participativa. (Colás Bravo,1994).....59

Figura 8. Modelo de investigación-acción de Lewin (1946).....65

Figura 9. Los momentos de la investigación-acción del modelo de Kemmis (1989).....67

Figura 10. Dimensiones de la investigación-acción (Kemmis, 1989).....67

Figura 11. Ciclo de la investigación-acción (Elliott, 1993).....68

Figura 12. Ciclo de la investigación-acción según Whitehead (1991).....69

Figura 13. Tipo de información y técnicas de recogida de información (Latorre, 2005)..70

Figura 14. Enfoques del análisis y técnicas de recogida de información (Latorre, 2005)..71

Figura 15. Técnicas de recogida de datos según la finalidad del registro (Latorre, 2005).
.....71

Figura 16. Mapa Curricular de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH. Fuente: FAUM, s.f., <http://www.arq.umich.mx/web/alumnos.php?v=plandeestudios>.....76

Descripción del presente trabajo dentro de las nueve etapas que comprende la investigación acción participativa según Girardi (2011). Fuente propia RMZH.....78

Figura 17. Instrumento Diagnóstico F1. RMZH.....80

Figura 18. ¿Para qué cree que sirven los casos análogos? RMZH. En esta gráfica es evidente que la mayoría de los estudiantes en un 22% considera que los casos análogos sirven para conocer, seguido de un 13% que consideran que sirven para analizar, luego en un 11% para ver similitudes entre los edificios, con un 9% para observar, empatados con un 6%



contestaron que sirven como ayuda, para dar ideas del proyecto y para aplicar la información en el mismo, así como con el 4% definir y el resto con un 2% varios. 81

Figura 19. ¿Al acudir a un caso análogo es para? RMZH. Podemos observar que el 52% de los estudiantes consideran que un caso análogo sirve para observar, en un 37% para conocer, en un 9% para otros, los cuales pueden ser para analizar o estudiar, en un 2% para visitar, y nadie consideró que es para divertirse..... 82

Figura 20. ¿Al acudir a un caso análogo es para ver? RMZH. Podemos apreciar que el 40% de los estudiantes consideran que al acudir a un caso análogo es para observar en primera instancia los espacios arquitectónicos, en segunda instancia el 27% piensa que los estilos, el 22% para observar los materiales, el 7% los colores, el 4% otros y por último nadie piensa que es para copiar su diseño..... 82

Figura 21. ¿Qué instrumentos utilizaría para obtener información? RMZH. Podemos observar que el 41% de los estudiantes contestaron que el instrumento que utilizan para obtener información son las fotografías, seguido con un 28% contestaron que las encuestas, el 23% consideran que las tablas y las fichas y el 8% utilizan un lápiz..... 83

Figura 22. ¿Qué haría con la información? RMZH. En esta gráfica podemos apreciar que el 43% de los estudiantes una vez obtenida la información la analizan, el 26% de los estudiantes aplican la información, el 18% la reflexionan, el 7% la comparten, el 4% la guardan y el 2% le dan otro uso..... 83

Figura 23. Si tuviera que hacer una tabla para recopilar información del caso análogo, ¿Qué datos e información contendría? RMZH. Podemos observar que los estudiantes consideran que los datos que un formato debe contener son: en un 12% materiales, en un 10% espacios, en un 9% estilos, 6% dimensiones, 5% diseño y necesidades, coincidiendo con un 3.4% están los datos de año del inmueble, programa arquitectónico, funcionalidad y nombre del lugar o caso visitado, luego con un 2.6% están mobiliario, colores, estructura, instalaciones y normatividad y enseguida con un 2% usuario, ventilación, iluminación, contexto, ubicación, áreas, altura, etc., y por último y no de menor importancia con un 1% características, actividades, distribución, texturas y percepciones. 84

Figura 24. Esquema general para diseñar la propuesta de intervención. RMZH. 85

Figura 25. Formato de datos generales del caso análogo F2. RMZH..... 87

Figura 26. Formato de descripción de espacios del caso análogo F3. RMZH. 88

Figura 27. Formato comparativo de casos análogos F4. RMZH..... 88

Figura 28. Instrumento para evaluar habilidades del pensamiento F5. RMZH..... 90

Figura 29. Grupo objeto de estudio de 9°. Semestre. RMZH. 92

Figura 30. Grupo objeto de estudio de 9° Semestre. RMZH. 92



Figura 31. Impartición de primera charla al grupo objeto de estudio de 9°Semestre. RMZH.....93

Figura 32. Página web.....94

Figura 33. Instrumento evaluación página web. F6. RMZH.....95

Figura 34. Rúbrica de presentación final de casos análogos en forma digital R1. RMZH.96

Figura 35. Revisiones de avance del trabajo final, al grupo objeto de estudio de 10°Semestre. RMZH.....97

Figura 36. Revisiones personalizadas de avance de trabajo final97

Grupo objeto de estudio de 10°Semestre. RMZH.....97

Figura 37. Charla informativa. requisitos y características de presentación de la98

entrega final. Grupo objeto de estudio de 10°Semestre. RMZH.....98

Figura 38. Presentación página web como estrategia didáctica. Aplicación de instrumento F6 para evaluar la página web. RMZH.....98

.....98

Figura 39. Grupo objeto de estudio, Profesora titular del Taller de Composición Arquitectónica sección 03-05 y profesora investigadora. RMZH.99

.....99

Figura 40. Grupo objeto de estudio completo compuesto por 14 integrantes. RMZH...99

Figura 41. Pregunta 1. ¿Para qué cree que sirven los casos análogos? RMZH. En esta gráfica se muestra que la mayoría de los estudiantes en un 14% considera que los casos análogos sirven para analizar, coincidiendo con el mismo porcentaje de un 8% los estudiantes consideran que sirven para ver la tipología, diseñar, dar soluciones, retomar lo útil, conocer y dar ideas, luego con un 6% están para obtener información, ayudar y ver similitudes, y por último quedan empatados con un 3% los que contestaron que sirven para identificar, definir, comparar, mejorar proyectos, observar, aplicar y como fuente de consulta. 102

Figura 42. Pregunta 2. ¿Al acudir a un caso análogo es para? RMZH. En esta gráfica podemos ver que el 57% de los estudiantes consideran que un caso análogo sirve para observar, en un 38% para conocer, en un 5% para visitar, y ninguno consideró que es para divertirse ni otros. 103

Figura 43. Pregunta 3. ¿Al acudir a un caso análogo es para ver? RMZH. Podemos apreciar que el 30% de los estudiantes coinciden que al acudir a un caso análogo es para observar tanto los espacios arquitectónicos como los materiales, en segunda instancia coincidiendo también con un 20% piensan que los colores y los estilos, y por último nadie seleccionó para copiar su diseño ni todas las opciones anteriores..... 103



Figura 44. Pregunta 4. ¿Qué instrumentos utilizaría para obtener información? RMZH. Podemos observar que el 48% de los estudiantes contestaron que el instrumento que utilizan para obtener información son las fotografías, seguido con un 31% contestaron que las tablas y las fichas, el 14% consideran que las encuestas, el 7% utilizan lápiz y ninguno contestó la opción otros..... 104

Figura 45. Pregunta 5. ¿Qué haría con la información? RMZH. En esta gráfica podemos apreciar que el 28% de los estudiantes una vez obtenida la información la analizan, el 25% de los estudiantes reflexionan la información, el 22% la aplican, el 16% contestaron que todas las opciones mencionadas, el 6% la comparten y el 3% la guardan. 104

Figura 46. Pregunta 6. Si consideras que es útil usar formatos de apoyo en la recopilación de información de casos análogos, ¿Con qué frecuencia los utilizarías? RMZH. En esta gráfica podemos apreciar que el 50% de los estudiantes utilizan casi siempre los formatos de recopilación de información, el 43% de los estudiantes siempre los utiliza, el 7% nunca los utiliza y nadie seleccionó la respuesta a veces..... 105

Figura 47. Pregunta 7. ¿Con respecto al manejo de la información recopilada, los formatos de apoyo te sirvieron para? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 29% de los estudiantes respondieron que los formatos les sirven para organizar la información recopilada, al 18% de los estudiantes les sirven para analizarla, al igual que el anterior con un 18% respondieron que todos los anteriores, con un 11% coincidieron que les sirve para reflexionarla, hacer críticas y aplicarla y a un 4% les sirven para ordenarla. 105

Figura 48. Pregunta 8. ¿Qué le agregarías a los formatos utilizados? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 71% de los estudiantes respondieron que no le agregarían nada a los formatos propuestos y con el 7% coincidieron que le agregarían el rubro de espacios clave en el proyecto, lenguaje gráfico, que su diseño se realice en programas actuales y un instructivo. 106

Figura 49. Pregunta 9 ¿Cuál fue tu experiencia en el uso de estos formatos durante el análisis de casos análogos? RMZH. En esta gráfica podemos observar que los estudiantes con 27% consideran que la experiencia se centra en concentrar y organizar la información, en un 14% consideran que es agradable y de utilidad, coinciden en un 9% que son de ayuda, de análisis y para ordenar y coinciden también con un 5% que facilitan la consulta, se centran en detalles, dan sustento y puede ser estresante..... 107

Figura 50. Pregunta 10 A). Con el análisis de casos análogos, ¿cuánto consideras que mejoró tu habilidad de: observar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 6 estudiantes consideran que mejoraron su habilidad de observar al 100%, 4 estudiantes al 80%, 1 estudiante al 60%, 2 estudiantes al 40% y 1 estudiante mejoró su habilidad solo al 20%..... 108



Figura 51. Pregunta 10 B). Con el análisis de casos análogos, ¿cuánto consideras que mejoró tu capacidad de: reflexionar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 4 estudiantes mejoraron su habilidad de reflexionar al 100%, 5 estudiantes al 80%, 0 estudiantes al 60%, 2 estudiantes al 40% y 3 estudiantes mejoraron su habilidad solo al 20%..... 108

Figura 52. Pregunta 10C). Con el análisis de casos análogos, ¿cuánto consideras que mejoró tu capacidad de: analizar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 7 estudiantes mejoraron su habilidad de analizar al 100%, 5 estudiantes al 80%, 1 estudiante al 60%, 0 estudiantes al 40% y 1 estudiante mejoró su habilidad solo al 20%..... 109

Figura 53. Pregunta 10 D) Con el análisis de casos análogos, ¿cuánto consideras que mejoró tu capacidad de: sintetizar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 6 estudiantes mejoraron su habilidad de sintetizar al 100%, 1 estudiante al 80%, 4 estudiantes al 60%, 1 estudiante al 40% y 2 estudiantes mejoraron su habilidad solo al 20%..... 109

Figura 54. Pregunta 10 E). Con el análisis de casos análogos, ¿cuanto consideras que mejoró tu capacidad de: aplicar? En esta gráfica se puede apreciar que 14 de los 15 estudiantes que integran el grupo objeto de estudio: 6 estudiantes mejoraron su habilidad de aplicar al 100%, 3 estudiantes al 80%, 3 estudiantes al 60%, 1 estudiante al 40% y 1 estudiante mejoró su habilidad solo al 20%..... 110

Figura 55. Pregunta 11.- ¿Qué habilidades del pensamiento desarrollaste? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 24% de los estudiantes desarrollan la habilidad de hacer juicios y/o tomar decisiones, en un 21% desarrollan la de comparación, en un 18% la de observación, en un 12% la de análisis y con un 6% desarrollan la de descripción y clasificación 110

Figura 56. Pregunta 12. ¿Por qué te sería de utilidad consultar una página web sobre el tema? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 27% de los estudiantes le sería de utilidad consultar una página de casos análogos para saber más del tema, el 23% considera que, porque es fácil y rápido, el 18% para conocer formatos, el 14% por la accesibilidad, el 9% para aplicar la metodología y por último con un 5% para reflexionar y comparar y porque es un medio actual..... 111

Figura 57. Pregunta 1. ¿Encontraste contenido de interés sobre el tema de casos análogos? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 100% de los estudiantes contestó que sí encontró contenido de interés sobre el tema de casos análogos. 112

Figura 58. Pregunta 2. ¿Te gustó su diseño? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 100% de los estudiantes respondió que le gustó parcialmente su diseño..... 113



<i>Figura 59.</i> Pregunta 3. ¿Accesaste fácilmente en ella? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 100% de los estudiantes sí acceso fácilmente a la página web.	113
<i>Figura 60.</i> Pregunta 4. ¿Cuál fue tu experiencia al navegar en ella? RMZH. En esta gráfica podemos observar que al 53% de los estudiantes le pareció agradable la experiencia al navegar en ella, al 40% le pareció indiferente y solo al 7% le pareció aburrida.....	114
<i>Figura 61.</i> Pregunta 5. ¿Fue clara la estructura, el menú y las pestañas para ingresar al contenido? RMZH. En esta gráfica podemos observar que al 67% de los estudiantes le pareció totalmente claro tanto la estructura, el menú y las pestañas para ingresar al contenido de la página web, al 33% le pareció parcialmente claro y al 0% le pareció nada claro.	114
<i>Figura 62.</i> Pregunta 6. ¿Recomendarías esta página web para consultar información de los casos análogos? RMZH. En esta gráfica podemos observar que el 100% de los estudiantes sí recomendaría esta página web para consultar información de los casos análogos.	114
<i>Figura 63.</i> Eficiencia terminal del grupo objeto de estudio.	119
Instrumento Diagnóstico F1. RMZH.	145
Formato de datos generales del caso análogo F2. RMZH.	146
Formato de descripción de espacios del caso análogo F3. RMZH.	147
Formato comparativo de casos análogos F4. RMZH.	147
Instrumento para evaluar habilidades analíticas F5. RMZH.	148
Instrumento evaluación página web. F6. RMZH.	149
Rúbrica de presentación final de casos análogos en forma digital R1. RMZH.	150

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fases de la Investigación Acción Participativa.....	77
Tabla 2. Primer registro de calificaciones de avance.	116
Tabla 3. Segundo registro de calificaciones de avance.	117
Tabla 4. Calificaciones finales del profesor titular.	118
Tabla 5. Valoración general del profesor titular.	119

