



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

ISSN: 2550 - 6609
E-ISSN: 2588 - 0667

DAYA

diseño, arte y arquitectura

Número 6 • Junio 2019



DAYA

diseño, arte y arquitectura



Número 6 / Junio 2019 / Cuenca

DAYA. Edición impresa y digital

ISSN 2550-6609 (impreso) - E-ISSN 2588-0667 (digital)

La Revista DAYA, Diseño, Arte y Arquitectura es una publicación de la Universidad del Azuay. Se edita semestralmente en español en los meses de diciembre y junio, en formato impreso y digital. Su objetivo es la difusión de investigaciones en las áreas de diseño, el arte y la arquitectura. Ponemos especial énfasis en aquellas que permiten una reflexión en torno al contexto latinoamericano, sin dejar de lado los aportes de carácter universal que posean una visión transdisciplinaria.

DAYA considera las contribuciones teóricas o técnicas de contenido científico académico en torno a diversas disciplinas como el diseño gráfico, diseño industrial, diseño multimedia, diseño textil, diseño de indumentaria, diseño de espacios interiores, restauración, urbanismo, construcciones, proyectos arquitectónicos, paisajismo, artes escénicas, entre otros. En este sentido, se reúnen aquí textos originales, artículos de revisión, comunicaciones en congresos, estados de arte, análisis de obras, informes técnicos, entre otros.

En este marco, DAYA mantiene una invitación constante a través de convocatorias abiertas a colaboradores de la Universidad del Azuay y externos que quieran publicar textos originales e inéditos, exclusivos para esta revista. Se espera ser privilegiados por autores del ámbito nacional e internacional hispanoamericano. Los artículos presentados para publicación son sometidos a una evaluación editorial, lo que implica que, en el momento de ser aprobados, se le otorga a la entidad editora una licencia para la reproducción impresa de las contribuciones, así como para versiones digitales.

Los autores de los artículos deberán enviar los originales con sus respectivos resúmenes, carta de autoría e imágenes en buena resolución a revistadaya@uazuay.edu.ec hasta la fecha indicada en cada convocatoria abierta. Las normas de elaboración de las referencias bibliográficas de los artículos enviados deberán estar de acuerdo con el estilo APA (American Psychological Association) en su versión más actualizada en la fecha de cada invitación para publicación.

Los artículos que cumplan con las normas y criterios editoriales pasan a un proceso de arbitraje, el cual recurre a evaluadores externos a la Universidad del Azuay, con el fin de avalar las contribuciones garantizando así la calidad de las mismas.

Los textos publicados pueden ser reproducidos en parte o en su totalidad, siempre sujetos a la condición de cita del autor o autores y de la Revista DAYA.

Editor responsable: Universidad del Azuay.

Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo, Cuenca – Ecuador.

Correo electrónico: revistadaya@uazuay.edu.ec



Autoridades
Universidad del Azuay
Authorities

Francisco Salgado Arteaga

Rector / Rector

Martha Cobos Cali

Vicerrectora Académica / Academic Vice Provost

Jacinto Guillén García

Vicerrector de Investigaciones / Investigation Vice Provost

Genoveva Malo Toral

Decana / Dean Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte

Rafael Estrella Toral

Subdecano / Vice Dean Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte

Narcisa Ullauri Donoso

Universidad del Azuay

Juan Lazo Galán

Universidad Abierta / Open University

Editor

Toa Tripaldi Proaño

Directora del Departamento de Comunicaciones / Communication Director
Universidad del Azuay

Cuerpo editorial

María del Carmen Trelles

Editorial team

Director - Editor / Director - Editor in Chief
Universidad del Azuay

Giovanny Delgado Banegas

Codirector - Coeditor / Co-Director - Co-Editor
Universidad del Azuay

Comité científico
Scientific committee

Ana Margarita Ávila

UASLP. Universidad Autónoma de San Luis de Potosí, México.

Guillermo Bengoa

UNMDP. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

Juan Carlos González Gómez

UdelaR. Universidad de la República. Escuela Universitaria Centro de
Diseño, Uruguay.

Víctor Manuel González y González

ITAM. Instituto Tecnológico Autónomo de México, México.

Alfredo Gutiérrez Borrero

UTADEO. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

Rosita de Lisi

UdelaR. Universidad de la República. Escuela Universitaria Centro de
Diseño, Uruguay.

Beatriz Sonia Martínez

UNMDP. Universidad Nacional del Mar del Plata, Argentina.

Estela Lucía Narváez

UNSJ. Universidad Nacional de San Juan, Argentina.

Silvia Patricia Oliva

UNC. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Carmen Rodríguez Pedret

UPC. Universidad Politécnica de Cataluña, España.

María Sánchez

UNM. Universidad Nacional de Misiones, Argentina.

José Francisco Sotelo Leyva

UAGro. Universidad Autónoma de Guerrero, México.

Silvia Stivale

UNMdP. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

Equipo técnico
Assistance

Verónica Neira Ruiz

Corrector de estilo / Proofreader
Departamento de Comunicación
y Publicaciones

Priscila Delgado Benavides

Diseñadora gráfica / Graphic Designer
Departamento de Comunicación
y Publicaciones

Fabián Ávila Lazo

Técnico Open Journal System / Technician OJS.
Universidad Abierta / Open University.

Magali Arteaga Sarmiento

Traductor / Translator
Unidad de Idiomas / Language Department.

Impreso en: Imprenta digital Universidad del Azuay

DAYA

diseño, arte y arquitectura

Número 6 / Junio 2019 / Cuenca

pp.
11 - 21**CRÓNICAS DEL TEATRO CARCELARIO EN ECUADOR****Dramatización vs. Responsabilidad Social**

CHRONICLES OF PENITENTYARY THEATER IN ECUADOR

Dramatization vs. Social Responsibility

Juan Pablo Liger Luzuriaga - Investigador independiente - Ecuador

pp.
23 - 41**ARTE Y PROYECCIÓN PSICOANALÍTICA****El artista y su proyección a través de la obra**

ART AND PSYCHOANALYTIC PROJECTION

The artist and his psychological projection through the work

Enrique Reyes Chávez - Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) - México

Raquel Torres Gutiérrez - Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) - México

Sonia García Ramírez - Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Saltillo - México

pp.
43 - 52

EL ESTUDIANTE DE DISEÑO Y SU HERENCIA CULTURAL
DESIGN STUDENTS AND THEIR CULTURAL HERITAGE

Guillermo Sánchez Borrero - Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Ecuador

pp.
53 - 84

**ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO FÍSICO-MECÁNICO
DE ROLLOS DE TOTORA AMARRADOS: INFLUENCIA DE
LA TENSIÓN DE AMARRE, DIÁMETRO Y LONGITUD**

STUDY OF THE PHYSICAL-MECHANICAL BEHAVIOR OF
THE TIED CAT-TAIL ROLLS: INFLUENCE OF THE TENSION
OF MOORING, DIAMETER AND LENGTH

Patricio Hidalgo Castro - Universidad del Azuay - Ecuador

Juan Hidalgo Cordero - Universidad Politécnica de Madrid - España

Justo García Navarro - Universidad Politécnica de Madrid - España

pp.
85 - 99

**COMPLEJIDAD EN LA MORFOGÉNESIS ARQUITECTÓNICA;
DIÁLOGO INTERDISCIPLINAR Y SU INTERPRETACIÓN
COMO MÉTODO DE DISEÑO EN EL PROCESO
PROYECTUAL DEL ESTUDIANTE**

COMPLEXITY IN ARCHITECTURAL MORPHOGENESIS;
INTERDISCIPLINARY DIALOGUE AND ITS INTERPRETATION
AS A METHOD IN THE STUDENT'S PROJECTUAL PROCESS

Juan Andrés Sánchez García - Universidad Veracruzana - México
Gabriela Acosta Mari - Investigadora independiente - México

pp.
101 - 124

**VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD PARA
FOMENTAR LA ENSEÑANZA EXPERIMENTAL
DE ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA**

Caso: Engabao, Cantón Playas, Ecuador

LINKAGE PROJECT WITH THE COMMUNITY TO
ENCOURAGE EXPERIMENTAL TEACHING TO
ARCHITECTURE STUDENTS

Case: Engabao, Playas, Ecuador

María Enriqueta Carvajal Álava - Universidad de Especialidades Espíritu Santo - Ecuador
María Daniela Hidalgo Molina - Universidad de Especialidades Espíritu Santo - Ecuador

CRÓNICAS DEL TEATRO CARCELARIO EN ECUADOR Dramatización vs. Responsabilidad Social

CHRONICLES OF PENITENTYARY THEATER IN ECUADOR Dramatization vs. Social Responsibility



Juan Pablo Liger
Investigador independiente
Ecuador

Juan Pablo Liger es actor, director teatral y miembro de la agrupación Hijos del Sur desde 2004. Realizará montajes como actor en las siguientes obras: "El jukumary", "La tunda", "Sexoss", "Laberintos" entre otros. Empieza sus estudios de licenciatura en artes escénicas por la Universidad de Cuenca en 2006-2009, al término de sus estudios dirige su primera obra de teatro experimental "Ensayo para una comedia", teatro con personas no videntes. En 2010 gana los fondos concursables por el Ministerio de Cultura con la misma obra. En 2011 se radica en la ciudad de Quito, donde continúa sus estudios en Flasco Ecuador y empieza sus investigaciones sobre la oralidad y la cuentería. Sus trabajos como narrador oral /cuentero lo llevarán a recorrer parte de la costa del Pacífico en Colombia y Perú en 2014. En 2015 regresa a Cuenca invitado por la Universidad del Azuay a dirigir la obra "Los caminos de la vida, de Madre coraje" adaptación de la obra de Bertolt Brecht puesta en escena de teatro carcelario. En 2017 se recibe como Magíster en Estudios Avanzados del Teatro por la Universidad de Rioja-España. El mismo año estrenará su montaje de danza combined media "Los niños pintores" homenaje a los niños de ALEPPO. Actualmente se encuentra vinculado a la investigación en Universidad Nacional de Educadores (UNAE). En abril del 2018, planea su nuevo montaje teatral "Historias para ser contadas, versión precoz" del dramaturgo argentino cofundador del teatro abierto Osvaldo Dragún.

juanliger@gmail.com

Fecha de recepción: 27 de enero, 2019. Aceptación: 12 de abril, 2019.

Resumen

El siguiente trabajo de investigación se centra en la ambivalencia con la que se trata la responsabilidad social y la dramatización en las prácticas de teatro penitenciario en el país. Aborda los aspectos teóricos y metodológicos de este tipo de teatro aplicado y su relación con las cárceles de manera casi coercitiva por medio de los proyectos de vinculación con la colectividad. Expone las contradicciones y peligros de entender el arte teatral como mera herramienta de dramatización, antes que como un agente de cambio y liberación. Durante el periodo junio-diciembre de 2015, se desarrolló el proyecto de teatro carcelario en el Centro de Rehabilitación Social (CRS) de Turi en la ciudad de Cuenca-Ecuador. Como parte de los proyectos de vinculación con la comunidad, trabajaron estrechamente: el Centro de Rehabilitación Social y la Escuela de Arte Teatral de la Universidad del Azuay. El método utilizado estuvo inspirado en el Teatro del Oprimido de Augusto Boal.

Línea temática: Teatro del Oprimido.

Subtemas: *Applied Theatre*, responsabilidad social, la dramatización, la reeducación.

Palabras clave

Teatro del Oprimido, dramatización, responsabilidad social.

Abstract

This research focused on the ambivalence with which social responsibility and dramatization are treated in theater practices in the country. The study addressed the theoretical and methodological aspects of applied theater and its relationship with prisons in a quasi-coercive way through linkage projects with the community. This work exposed the contradictions and dangers of understanding theatre only as a "dramatization" tool rather than an agent of change and liberation. The project was carried out during the June-December period in 2015 in collaboration with the Social Rehabilitation Center in Turi, Cuenca and the School of Theater Arts of the University of Azuay as part of the linkage projects with the community. The method used was inspired by the Theater of the Oppressed by Augusto Boal.

Thematic line: Theater of the Oppressed

Subthemes: *Applied Theater*, social responsibility, dramatization, the re-education.

Keywords

Theater of the Oppressed, dramatization, social responsibility.

Introducción

Los programas artísticos desarrollados en penitenciarías tienen como objetivo disminuir los índices de violencia y propiciar el buen uso del tiempo libre de las personas privadas de libertad (o PPL). Las líneas de investigación que involucran estos estudios se conocen como Teatro Aplicado (o *Applied Theatre*), ampliamente desarrollado en países como: Estados Unidos, Reino Unido y Nueva Zelanda (Nicholson, 2005). Según Motos y Ferrándiz (2015), la esencia del teatro aplicado es: "Promover el cambio en el ámbito personal y social, desde la reflexión y la acción, ya sea en la educación formal y no formal, en la acción social, en la psicoterapia o en la formación continua dentro de la empresa" (p. 12). En Ecuador, los proyectos de teatro carcelario no son nuevos, pero adquirieron notoriedad tras la implementación de la nueva Constitución en 2008.

En el año 2018, se cumplieron nueve años de haber sido instaurado el nuevo modelo penitenciario en el país. Es necesario, entonces, realizar un análisis sobre los resultados obtenidos con la ejecución de los programas artísticos en los centros de privación de libertad, ya que mucho de lo que se argumenta en la Constitución de Montecristi, radica en el sostenimiento de las políticas sociales donde el arte es parte integral en el desarrollo del ser humano en todas sus fases. Saber el estado de los proyectos artísticos, en estos centros penitenciarios, permitirá develar si existen líneas base y hojas de ruta delineadas, no solo para el mejoramiento de los proyectos, sino para la creación de leyes. Conocer, por ejemplo, si la práctica teatral está generando cambios sustanciales en los niveles de violencia al interior de los centros penitenciarios, reconocerá dar el fin social del arte y su conveniencia e impacto, no solo en las políticas sociales, sino en la investigación transdisciplinar. Así mismo develará la posibilidad que se ha visto en otros países donde el teatro carcelario es generador de fuentes de trabajo dentro de áreas especializadas, ya que el teatro con un fin social, según Augusto Boal (2001), debería "ensayar el establecimiento de políticas en favor de los grupos oprimidos, provocando la discusión sobre los problemas que aquejan a toda la sociedad" (p. 102).

En este sentido, ¿cuál es el objeto del teatro en centros de privación de libertad? ¿Es meramente un juego dramático con fines terapéuticos y recreativos? ¿Qué entendemos por responsabilidad social? ¿Cuánto se hizo y qué falta por hacer en el teatro carcelario de Ecuador? Son algunas de las preguntas que intentaremos responder por medio de esta investigación sobre el estado de la cuestión.

A continuación, se empezará haciendo un recuento de las principales teorías estéticas referentes al tema contrastándolas con la experiencia recogida *in situ* durante la ejecución del proyecto de teatro carcelario en el "CRS Turi" en el año 2015. Se explicará brevemente el panorama del *Applied Theatre*, así como la dramatización y sus características frente a la responsabilidad social. Y finalmente examinaremos las implicaciones del Teatro del Oprimido en el teatro carcelario junto a la disyuntiva de reeducar para "liberar" o "dramatizar" como ensayo de la responsabilidad social.

Antecedente

El concepto de teatro carcelario no resulta extraño, en 1957 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) realizó sus recomendaciones para el tratamiento de la población privada de libertad (PPL), en la cual se exhorta a los gobiernos a adop-

tar prácticas para el bienestar físico y mental de los reos: "se organizarán actividades recreativas y culturales en todos los establecimientos" (en línea). Sin embargo, no fue, sino hasta finales de los ochenta cuando se empezará a registrar las experiencias de programas artísticos en prisiones norteamericanas. Entre los estudios de *Applied Theatre*, resaltan las

investigaciones de: Taylor (2003); Nicholson (2005); Prentki y Preston (2008), Landy y Montgomery (2012); Sarkis (2014), entre otros.

El término Teatro Aplicado (TA) o *Applied Theatre* hace referencia al uso del teatro en otros escenarios y con finalidades distintas a las del teatro convencional. Esta forma de teatro tiene marcadas diferencias con el teatro convencional, no solo estéticas, sino estilísticas.

En su obra *Teatro Aplicado, Teatro del Oprimido, Teatro Playback, Dramaterapia*, Motos y Ferrándiz (2015) afirma lo siguiente:

Este teatro, diferente, no se hace solo con la intención de comunicar un mensaje con un formato estéticamente bien elaborado, sino que su foco está dirigido a ayudar a individuos o colectivos [sociedades u organizaciones] con carencias en alguna dimensión personal o social, vivida como privación y concretada en insatisfacción, exclusión, marginación u opresión (p. 29).

El Teatro Aplicado (TA), se encuentra conformado en nueve categorías: teatro en la educación, teatro popular, teatro del oprimido, teatro en la educación para la salud, teatro para el desarrollo, teatro en las prisiones, teatro comunitario, teatro museo y teatro recuerdo. A estas distinciones, se le sumará la que hace Landy y Montgomery (2012) con: "Teatro acción, Teatro playback, teatro social y sociodrama, etno drama y teatro de base" (p. 31).

La dramatización, en cambio, ha estado relacionada con el sector educativo, donde se prioriza el proceso antes que el resultado. Se valora "la acción, en la búsqueda de la mejora de la comunicación y la potenciación de la creatividad" (Núñez y Navarro, 2007, p. 92). Su herramienta es el juego, por medio del cual se posibilitan los cambios de roles y el surgimiento del teatro comodín como ejercicio de valoración del otro. La dramatización ha desarrollado diferentes fases de aprendizaje según la evolución cognitiva del niño como el "juego simbólico, el juego dramático, la representación de papeles y el teatro finalmente" (Motos, 1996, p. 45).

Hay que distinguir que cada fase corresponde a una edad específica del niño y del adolescente en el campo de la educación formal. Esa clasificación difiere en los ambientes de educación informal y no formal como en los centros de privación de libertad. Ahí la reeducación entra en juego y se ve alterada por la edad de las personas privadas de libertad que sin ser limitante en el proceso creativo, es particular en la parte psicomotriz.

Por su parte, el Teatro del Oprimido ha ido sumándose a una línea un tanto diferente de los objetivos meramente artísticos del teatro convencional. La clasificación que hace el *Applied Theatre*, en la cual distingue las características psicopedagógicas del Teatro del Oprimido, ha permitido que su funcionalidad esté más relacionada con los ambientes de alto riesgo, como son: cárceles, comunidades, barrios periféricos, y contextos rurales. Su acercamiento a las masas ha permitido la reinención de las estrategias y prácticas teatrales, al lograr resignificar los usos y fines del teatro.

La ampliación del teatro hacia la sociología, la antropología, la educación formal, informal y no formal han permitido que las prácticas transversales de las tablas sigan especializándose. Sin embargo, según el autor del Teatro del Oprimido, esta ni es "terapia", ni ha dejado de ser dramatización. El teatro es un "arma" y es el pueblo, los oprimidos, los humillados, quienes deben manejarla.

El objetivo principal de este tipo de dramática es "transformar al pueblo, espectador; ser pasivo en el fenómeno teatral, en sujeto actor, transformador de la acción dramática" (Boal, 2009, p. 76). Estas afirmaciones no son simple retórica, en efecto, se busca trascender la dramatización para revertir la opresión. De esa manera, Boal no "dramatiza" sobre la responsabilidad social, la hace efectiva y no busca "reeducar" sino liberar.

Por otro lado, la responsabilidad social se ha entendido como aquella acción u omisión que alguna persona o grupo humano realiza en beneficio de una colectividad. El medio ambiente, la biología, la educación y la reivindicación de los derechos se han convertido en obligaciones éticas de las empresas y gobiernos (Carroll, 1999). Sin embargo, hay

que recordar que el surgimiento de este nuevo enfoque se dio por necesidad en la época de los sesenta. “Fue necesario pensar en la responsabilidad social empresarial o RSE, en vista del gran problema ambiental ocasionado por el paradójico desarrollo económico de muchas empresas y el omnímodo silencio de los gobiernos” (Trevino y Nelson, 1999, p. 28). Es decir, que no siempre las actividades emprendidas por alguna empresa gubernamental o privada llevaban consigo una virtud de crear un servicio o un bien con un fin social, sino, satisfacer los bolsillos de algunas empresas y justificar los índices de impacto de ciertos programas.

En ese marco, los proyectos de vinculación con la colectividad encaminados desde la academia han generado líneas de acción para dar respuesta a diferentes problemáticas. Por ejemplo, el teatro carcelario ha buscado fomentar la diversificación de los públicos en ambientes y espacios no convencionales, a la vez que ha permitido dar respuesta a la necesidad de prácticas pre profesionales para estudiantes de arte teatral del país. Así mismo, los centros de privación de libertad han podido beneficiarse, al ubicar la actividad teatral dentro de las políticas industriales y culturales como mecanismo “recreativo” que se ajusta al eje de política “cero ocio”. De esa manera, se han firmado compromisos de cooperación institucional entre estado y la universidad.

Las prácticas dramatizadoras que han guiado los procesos de teatro carcelario en el país, han partido a base de talleres abiertos cuyo objetivo ha sido la capacitación y la conformación de grupos estables de teatro, música y danza dentro de los centros de privación de libertad. Aunque en la realidad, muy pocos grupos se han logrado establecer debido a factores propios de la administración de justicia que es muy compleja en los CRS y no termina de empatar con las dinámicas artísticas. En ningún caso, se ha visto a la práctica teatral como herramienta psicopedagógica, ni terapéutica con objetivos medibles. Podría decirse que el teatro carcelario en el país ha transitado entre el juego, la dramatización y el teatro con fin social. Es bajo esa realidad que se ha justificado toda la agenda cultural en dichos centros, por

proyectos valorados en función resultados (eventos) y no por procesos. En resumen, han sido actividades coercitivas y de intereses diferentes para las PPL, administradores de justicia y academia donde se ha “dramatizado” la responsabilidad social.

En el Ecuador, según Ximena Granja, promotora cultural del Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos:

El eje cultural ha promovido la participación de las personas privadas de libertad en actividades artístico-culturales al interior de los centros de privación de libertad. Contando con cinco servicios culturales: literatura, artes escénicas, artes plásticas, música y comunicación, los cuales a su vez agrupan a 28 actividades encontrándose el teatro como una actividad del servicio de artes escénicas. En este contexto, en el año 2017 estaban conformados 18 grupos de teatro a escala nacional, incrementándose en 2018 a 25 grupos, los cuales realizan una preparación diaria autodidáctica. Hemos contado en forma esporádica con personas o entidades que han capacitado en artes escénicas, pero ninguna formación profesional, por lo tanto, no existe un registro de proyectos específicos de teatro carcelario desarrollado en los CRS en los últimos 10 años (comunicación personal, 21 de agosto de 2018).

El Ministerio Público no guarda registros de las líneas base que guían su accionar, hojas de ruta y/o recomendaciones surgidas a raíz de la implementación de las iniciativas teatrales en los centros de privación de libertad. Por lo tanto, esta entrevista podría ayudarnos a establecer un punto de partida que rescate una de tantas iniciativas que, como bien relata la delegada, han sido “esporádicas” y, como no han sido de “formación profesional”, no han merecido el mismo tratamiento que los otros ejes en los cuales sí trabaja el Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos.

Hacia una dialéctica del presidio

El proyecto de teatro carcelario desarrollado en 2015 en el "CRS Turi" tuvo tres fases: la primera fase de inducción a la pre expresividad se fue construyendo a partir de talleres abiertos de improvisación y expresión corporal dirigida a más de 150 personas, entre hombres y mujeres del pabellón de mediana seguridad de dicho centro, durante los meses de junio y noviembre del mismo año. La segunda etapa de creación colectiva estuvo delineada a partir del material autobiográfico de los/las PPL, esta vez bajo las estrategias estéticas del teatro foro y el teatro imagen. El tercer período correspondería al montaje, donde se incluirían algunos intertextos teatrales como estrategia dramática a pedido de los PPL, cuando estos no deseaban que sus historias sean representadas completamente.

Boal (2009), describe cómo debería ser interpretado el Teatro del Oprimido en el acto representacional o presentacional:

El Teatro del Oprimido propone la acción misma: el espectador no delega poderes al personaje para que piense ni para que actúe en su lugar; por el contrario, él mismo asume el papel protagónico, cambia la acción dramática, ensaya soluciones, se entrena para la acción real (p. 25).

En el teatro carcelario, tenemos dos espacios dramáticos que interactúan como uno solo y se transforman en función de las herramientas dispuestas teatralmente. Un primer espacio, en eje representacional (convención tradicional) direcciona a las PPL, a un juego binario entre la representación sustitutiva del opresor y oprimido, al alterar momentáneamente su situación mediante el cambio de roles. Un segundo espacio dramático, en eje presentacional (performático), trabaja desde lo autobiográfico y lo hace en un permanente riesgo frente al opresor que es infranqueable y que se ve representado por los guías penitenciarios y policías en vivo.

Ahora bien, cuando se aborda las premisas del Teatro del Oprimido que en su primera instancia son juegos, el protagonista toma las riendas de la recreación y se vuelve protagónico, porque puede alterar la realidad e invertir las relaciones de poder. Sin embargo al ensayar la libertad, se logra traspasar la línea de la representación para entrar en el terreno de lo metateatral.

Lo ejemplificaré: sucedió que un día algunas internas deseaban contar cómo fue su traslado desde las antiguas cárceles a los nuevos centros de privación de libertad. Decidieron entonces mostrarnos en técnica teatro imagen y teatro foro, los instantes previos y durante su experiencia. Denunciaron que los policías llegaron sin aviso una madrugada, las hicieron salir de sus celdas y las formaron en filas, con la consigna: "Salgan sin ninguna pertenencia". En contextos de penitenciaria, uno podría "entender" que dichas medidas se dan justamente por temas de seguridad, pero para las afectadas era una cuestión de dignidad. Revelaron no solo los malos tratos y vejaciones, supuestamente proporcionados por los policías; sino que lamentaban haber tenido que dejar atrás sus bienes más preciados: cartas, fotografías y demás pertenencias que ellas llamaban: *bussines*.

Si ya es devastador que la cárcel las separe de una vida, peor aún es que dentro de esta las separen nuevamente de esa otra vida reconstruida a partir de los recuerdos de la primera. El Teatro del Oprimido permite que se deconstruyan dichas experiencias y se dé la palabra al que no tenía voz. En el caso de las PPL, la solución era denostar, denunciar, gritar, aunque sea en términos de representación, tal acontecimiento tan triste para muchas. Esto, como es de suponer, encendió las alarmas de los guardias que no sabían si tomárselo en serio o permitir el juego dramático. Podríamos decir que en esta fase la dramatización cumplió con sus objetivos, liberó la palabra y trastocó los roles de poder al invertirlos momentáneamente al punto de generar la llamada "crisis del personaje" (Abirached, 1994).

Bajo la óptica del Teatro del Oprimido lo verdaderamente revelador en esta anécdota no es únicamente la liberación de las emociones reprimidas a modo de "terapia", ni tampoco las experiencias crueles que pueden darse en cualquier circunstancia de la vida. Lo que hay que rescatar es que: "El arte no solo sirve para mostrar cómo es el mundo, sino también para mostrarnos por qué es así, y cómo puede transformarse" (Boal, 2009, p. 33). Las privaciones en un centro carcelario obligan a interpretar el acto teatral desde el plano performático (en vivo), ya que Brecht nos recordará que: "esos que nos quieren hablar de moral, que nos den primero de comer" (1948). Hay realidades apremiantes ineludibles y los creadores del teatro carcelario deben observarlas, caso contrario, se estaría omitiendo el objetivo mismo del teatro con fin social.

Si para Brecht el teatro muestra, devela y pone en evidencia, esa realidad extraña ante los ojos del espectador. Para Boal (2009) este debería tomar partido y ser un "arma" con la cual se modifica la realidad del oprimido. ¿Qué más social que eso? Sin embargo, y con todo lo antes dicho, el Teatro del Oprimido tiene un defecto, que Boal lo anticipa: "quizás el teatro no sea en sí una revolución, pero sí un ensayo de la revolución" (p. 50). No se puede sortear los límites establecidos por las relaciones del poder, donde la cárcel es la radiografía de la sociedad. El autor del Teatro del Oprimido entiende que el poder consciente cierta libertad como ejercicio mismo de opresión. Pues finalmente, concluido el acto de representación, los privados de libertad regresarán a sus celdas

Los creadores del teatro carcelario han de redefinir el uso de los objetos, significar su practicabilidad, al reconocer la realidad, y entender su relación "signo, significativa y significado" Ubersfeld (1998). Para que, a su vez, pueda ser transformado en material teatral. El otro componente a tomar en cuenta es el fenoménico del actor del cual se descompone la dialéctica del presidio. Boal (2009) lo define románticamente: "Todos pueden actuar incluso los actores". En el sentido más amplio, todo ser humano está compuesto por historias únicas que necesitan resignificar

sus palabras, formas y signos. El teatro penitenciario está plagado de símbolos, signos, códigos y frases; es un lenguaje en sí mismo que faculta el surgimiento de intertextos y subtextos teatrales.

Hay que olvidar a Boal

En la segunda mitad del proceso fue necesario tomar la decisión de olvidarnos de Boal por un momento, ya que sus técnicas no eran oportunas dadas las circunstancias del ambiente de trabajo. Las múltiples restricciones de parte del Ministerio de Justicia para realizar nuestra labor dificultaban la regularidad de cada sesión. Los continuos motines dentro del centro penitenciario eran respondidos con más privaciones a los PPL. La lógica opresiva siempre estaba en contra de lo que intentábamos llevar a cabo de la mano del Teatro del Oprimido. Paradoja o no, si queríamos seguir con Boal, necesitaríamos tiempo y predisposición de las autoridades de justicia, algo que no existiría. Entendimos que las reglas son para romperlas, siempre y cuando no exista una necesidad mayor.

En los juegos dramáticos que plantea el Teatro del Oprimido, casi siempre el opresor es visto en tercera persona: una persona hizo algo, entonces otro grupo de actores representan esa historia. En los centros de privación de libertad, sucede lo contrario, el opresor está presente como espectador no invitado. Esta situación resulta incómoda para algunas personas, traduciéndose en restricción y bloqueo de la actividad creadora. Obviar la atmósfera de poder que circunda el acto creativo podría ser interpretado por las PPL como un desentendimiento de la realidad y una falta de respeto.

Así el teatro, como un acto que se crea colectivamente, se construye por el aporte del otro y quizás también por eso "uno termina siendo el discurso del otro" (Lacan). Las herramientas del Teatro del Oprimido, en ese momento, nos habían confrontado con los fantasmas y los miedos. Sabíamos que funcionarían mejor siempre y cuando exista la voluntad del oprimido para compartir su opresión. Cuando ocurre lo contrario, como en efecto sucedió,

no significa que estuvo mal planteado el camino, sino más bien como lo mencionaba ya Heráclito, el siglo VI a.C.: “cuando llegamos a una contradicción, no es necesariamente un signo de error, pero es la señal que hemos tocado un problema de fondo”. Claramente las estrategias tenían que ser reinventadas en unos caos, adaptadas en otros y, en la gran mayoría, desechadas.

Las personas privadas de libertad entendían el objetivo final de los ejercicios del Teatro del Oprimido, pero eran más conscientes de los riesgos que conlleva hablar más de la cuenta en esos ambientes. Sabían que el poder seguía decidiendo por ellos, aunque el teatro les dé cierta libertad. Si por último el opresor usaría la dramatización para ejercer control total, sobre las PPL, estos últimos también utilizarían el juego dramático como pretexto para alcanzar sus propios intereses y, con ello, su ensayo de libertad.

Cuando se reconoce que para el teatro carcelario no basta la libertad representada simultáneamente a la opresión, no existe la necesidad de saturar la crueldad. La solución frente a ese escollo de montaje fue caminar por la vía de la creación colectiva al matizarla con el teatro foro cuando era oportuno. A partir de ese momento, el proceso de montaje lo constituiría el diálogo permanente con los participantes para llegar a consensos en la forma en que quieren mostrar sus historias voluntariamente. Así cada participante sugiere temas que otro grupo de personas recrean, similar al teatro foro con la diferencia que, a veces, se representaban sueños o simplemente cuadros con dosis de humor negro. Esa decisión, tan acertada en su momento, se traduciría inmediatamente en mayor libertad de creación para todos los participantes, eliminación de las tensiones generadas por la atmósfera privativa y recuperación de la confianza.

Se empezó así a montar pequeños cuadros de payasos vagabundos, amores prohibidos, mitos, etc. Al final de esta segunda etapa, el teatro nos estaba devolviendo, involuntariamente, la posibilidad de crear un mundo paralelo, que hablaría en códigos lo que las historias mudas del teatro imagen y los

miedos del arco iris del deseo no podían contarnos. Estábamos frente a un nuevo lenguaje. La dialéctica del presidio había encontrado sus propias estrategias donde lo presentacional y representacional cada vez eran uno solo.

Brecht también escribió para la cárcel

La obra de Bertolt Brecht (1898-1956), siempre será un clásico contemporáneo, necesaria para entender las luchas sociales y al ser humano en su complejidad. La ambivalencia de sus personajes, los anti héroes que recoge y rescata de Aristóteles y permite una nueva lectura, han transformado el teatro y es por eso que obras como: *Madre Coraje, Cuánto cuesta el hierro, Galileo Galilei, Mendigo o Perro Muerto*, entre otras, se han convertido en obras de gran importancia por incómodas para cualquier momento histórico.

El proceso de acercamiento a la obra de *Madre Coraje* fue casi inconsciente, ya que desde el final de la segunda fase las mujeres empezaron a escribir cartas personales a pedido nuestro, en un esfuerzo por escudriñar más sobre la auto referencia. El resultado fue: poemas, cuentos y anécdotas. Pero en todas esas cartas existía un *leitmotiv* dramático: la necesidad de hablar de sus hijos. Tal vez por un sentimiento maternal irrenunciable. Algunas de estas cartas parecían más notas surrealistas que cartas conscientes. ¿Pero qué de racional y consciente puede haber en la no libertad? Cuando se iba analizando cada carta, estas empezaban siempre por una mujer que pierde algo o alguien (a un hijo), como resultado de una acción previa. (era la historia de Madre Coraje, la guerra era buena negociante con Madre Coraje, pero mal pagadora, ya que le iba quitando a sus hijos). La pregunta era: ¿Quiénes son las madres corajes contemporáneas? La nueva búsqueda del arquetipo de *Madre Coraje*, se ambientaría en la cárcel. Cuando se les planteó la idea de abordar la obra de Madre Coraje a las mujeres privadas de libertad, la reacción fue unánime cada una de ellas se identificaba tan solo con el nombre de Madre Coraje.

Posteriormente, se hizo la lectura del texto y se intentó la adaptación de la obra de Brecht, buscamos preguntas sobre Madre Coraje y encontramos posibles respuestas desde la cárcel. En ese momento fue cuando cada una de las mujeres realizaba analogías con la vida de Madre Coraje y la "anagnórisis" (el reconocimiento) fue inevitable. Esto devino en la necesidad de decidir si se hacía la adaptación del texto de Brecht o se tomaban las historias de las cartas. El problema era cómo trasladar las cartas y las historias exploradas, anteriormente, a una obra completa como es la de Madre Coraje y a la cual no hay que quitar o añadir nada. La respuesta vino sola; ya que sustituir el trabajo realizado anteriormente era impensable y tampoco se quería intervenir el texto de Brecht, se contarían finalmente las dos historias al mismo tiempo, en una dramaturgia paralela.

Se propuso entonces hacer pequeñas incisiones dramáticas a cada carta como engranajes e intertextos en relación con la obra de Brecht sin cambiar absolutamente nada. El objetivo era darle forma a una historia desde eje presentacional y representacional, siempre con el consentimiento de las PPL. Las cartas se convertirían en pequeñas anécdotas, no contadas, de la vida de Madre Coraje. El proceso de construcción de los intertextos tuvo sus contratiempos, ya que muchas veces no estaba a gusto de las internas, quienes cuidaban el mínimo detalle cada historia, lo cual era positivo, ya que el sentido de apropiación de la obra claramente dejaba en claro a quién pertenece. Para ese tiempo un director se vuelve un escritor de lo que escucha y ve.

Las mujeres se iban apropiando de sus historias y, no solo eso, las estaban llevando a un contexto unimaginable, estaban jugando con el dolor, el poder y la tristeza de Madre Coraje que eran finalmente ellas mismas. Los cuadros basados en las cartas tenían un subtítulo: "Los caminos de la vida" y la obra de Brecht: "Madre Coraje". Se juntaron las dos y el título final de la obra sería: "Los caminos de la vida de Madre Coraje". Si se relacionan o no, ya es un tema que corresponderá a los espectadores juzgar, ya que, si estas mujeres encontraron similitudes con "Madre Coraje", era posible que más personas y

mujeres también lo hagan. "Los caminos de la vida de Madre Coraje" indagarían por las historias de las mujeres tras las rejas.

Las prohibiciones típicas de un centro penitenciario hacían solo marco para lo que realmente se estaba diciendo con esta obra. La obra ya no pertenecía a nadie que no sean estas madres coraje anónimas. La propuesta se volvía cada vez más emotiva como contestataria lo cual resultaba peligroso, pero a esas alturas el peligro se volvió un aliado. Sin riesgo no hay creatividad. Las historias estaban siendo abordadas desde la estética carcelaria, cada una de las mujeres confeccionando sus propios trajes y su propia escenografía.

Madre Coraje vestiría de naranja y sus días transcurrirían entre el pabellón (JE) de mediana seguridad y la sala de visitas. Madre Coraje también tiene hermanas y todas están en pabellones diferentes. Para comunicarse utilizaban un método llamado "watsape" que consistía en bajar por una cuerda un papel con mensajes o "causas" como dicen ellas. A Madre Coraje no le interesa la política, aunque es consciente que puede beneficiarse de ella cada vez que sea posible. Madre Coraje ya no negocia con balas, pero puede vender placer a guardias corruptos que tengan buena paga. Madre Coraje es venezolana y llegó hace dos años como migrante y se le acusa por tráfico de drogas, tiene sentencia de 10 años. Madre Coraje duerme con un duende todas las noches y ya no recuerda el rostro de sus hijos, pero les escribe cartas con faltas ortográficas pero cargadas de amor. Madre Coraje tiene una "causa" (amor), a kilómetros de distancia, se llama Vanesa y tiene problemas con matemáticas, si alguien le puede ayudar se le agradecería.

La obra *El Señor Popular*, montada simultáneamente por los internos varones de este centro de privación de libertad, tuvo similares características en sus dos primeras fases. Fabiola León (otra madre coraje) codirectora de esta propuesta, falleció meses después que terminó el proyecto. A ella van dedicadas estas crónicas.

Conclusiones

Finalmente, volvemos a encontrarnos con Boal, sobre todo cuando hace referencia al teatro como arma, el cual permite alejarse de los dogmas mediante un proceso consensuado, metódico y riguroso. Como resultado, la creatividad en los contextos penitenciarios (y en general), no surge de la anarquía, sino de una necesidad, ya que mientras más creativo es un proceso, más normas lo rigen.

Si para Brecht el teatro muestra, devela y pone en evidencia esa realidad extraña ante los ojos del espectador, para Boal este debería tomar partido y ser un instrumento para modificar la realidad del oprimido. La responsabilidad social se "dramatiza" en el contexto ecuatoriano. Se permite el juego de roles en la medida que se simula la libertad. Pero no es suficiente, nunca es suficiente. Cuando el ensayo de libertad deja de representarse y se presenta a sí mismo como salida a la opresión, al poder le resulta incómodo y lo regula inmediatamente dentro de las políticas privativas, como respuesta a lo desconocido del teatro del oprimido que traspasó el juego dramático.

La reeducación en los contextos carcelarios del Ecuador, no advierte la presencia de procesos sensibles a partir del arte. Su utilidad se limita a las planificaciones del eje "cero ocio", y sus implicaciones no permiten vincular los resultados de dichas prácticas a estudios más rigurosos en la línea del TA, que faculten el surgimiento de hojas de ruta para la masificación de programas artísticos menos autodidactas y más transdisciplinarios e interdisciplinarios.

¿Cuál es el objeto final del teatro en centros de privación de libertad? Generar simulacros de reeducación que no necesariamente tienen que ver con las verdaderas necesidades de las personas privadas de libertad. Por el contrario, en el amplio espectro de teatro carcelario de la región, es generar redes, festivales de teatro carcelario, donde la libertad gestada y ensayada tras las rejas se vuelve realidad.

¿El teatro carcelario es meramente un juego dramático con fines terapéuticos y recreativos? En el contexto ecuatoriano, quisiéramos saber que al menos es así. Pero, lamentablemente, sabemos que tampoco se reviste de dicha categoría. No existen líneas base que direccionen políticas en favor del sostenimiento de este tipo de iniciativas desde la educación no formal. En su mayoría son actividades industriales y "autodidácticas" que demuestran cuán importantes resultan estas actividades para las autoridades de justicia.

¿Qué entendemos por responsabilidad social? La responsabilidad social no puede medirse por objetivos de resultados, sino por procesos. El tiempo estimado de dichos procesos se estiman como mínimo en diez años. Los proyectos a corto plazo, como los de vinculación con la colectividad, abren puertas en los contextos de la educación no formal e informal que luego se cierran por las mismas razones por las que se abrieron. Existe una falta de continuidad de los proyectos seguido de la limitada cooperación sectorial entre el estado y la iniciativa privada que ha devenido en perjuicio de los grupos en riesgo.

¿Cuánto se hizo y qué falta por hacer en el teatro carcelario de Ecuador? El plan "Toda una Vida" impulsado por el nuevo Gobierno contempla la asistencia a los grupos vulnerables. Su enfoque se ha centrado en la ayuda emergente principalmente. Los ejes del modelo de gestión penitenciaria han sido: "plan de vida, plan de salida, acompañamiento post penitenciario, política cero ocio, economatos, nuevo sistema para visitas familiares e íntimas, trabajo con los familiares de las personas privadas de libertad, alimentación nutritiva y de calidad, personal adecuado en cantidad y calidad".

La actividad teatral está, como hemos dicho anteriormente, dentro de la política "cero ocio", por lo tanto, es de entender por qué no existen proyectos a desarrollar el teatro carcelario en Ecuador. Hay que recordar que el proyecto (ALFIN), Operación Alfabetización Integral desarrollado en Perú en la época de 1973, donde colaboró Augusto Boal, los objetivos que se planteaban eran: "Alfabetizar en lengua materna y en

castellano, sin forzar el abandono de aquella en beneficio de esta, alfabetizar en todos los lenguajes posibles, especialmente artísticos: como teatro, fotografía, títeres, cine, periodismo, etc.", (Boal, 2009, p. 24).

Comparando las dos realidades podemos deducir que, desde el enfoque, la visión, y el criterio con que se analiza el teatro carcelario en Ecuador, como parte de la actividad industrial, bien podríamos estar en el inicio de buenos resultados en los próximos 20 años, siempre y cuando exista la voluntad de repensar los objetivos y fines de las actividades artísticas en los centros de privación de libertad.

Referencias

- Abirached, R. (1994). *La crisis del personaje en el teatro moderno*. España: Asociación de directores de escena.
- Boal, A. (2001). *Juegos para actores y no actores*. Barcelona: Alba editorial.
- Boal, A. (2009). *Teatro del Oprimido. Teoría y Práctica*. Buenos Aires: InterZona.
- Brecht, B. (1948). *Pequeño Órganon para el teatro. El teatro con fin social*. Recuperado de <http://smjegupr.net/wp-content/uploads/2012/07/El-peque%C3%B1o-orga%C3%B1on1.pdf>
- Carroll, A. J. (1999). "Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct". *Business & Society* 38(3), 268-295. Recuperado de https://www.academia.edu/419517/Corporate_Social_Responsibility_Evolution_of_a_Definitional_Construct
- Landy, R. y Montgomery, D. (2012). *Theatre for change*. Londres: Palgrave.
- Motos, T. (1996). "Dramatización y técnicas dramáticas en la enseñanza y el aprendizaje". En García Hoz, V. (Ed.), *Enseñanzas artísticas y Técnicas*. Madrid: Ñaque Editora.
- Motos, T. y Ferrándiz, D. (2015). *Teatro aplicado, teatro del oprimido, teatro playback, dramaterapia*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Naciones Unidas. (s/f.). *Reglas mínimas para el tratamiento de los reclusos*. Recuperado de <https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/treatmentofprisoners.aspx>
- Nicholson, H. (2005). *Applied Drama. The gift of theatre*. Londres: Palgrave.
- Núñez, L. y Navarro, M. R. (2007). "Dramatización y educación: aspectos teóricos". *Teoría de la educación*. 19(1). Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/3262/3288>
- Pelakais, C. y Aguirre, R. (2008). *Hacia una Cultura de Responsabilidad social*. México: Editorial Pearson.
- Preston, S. & Prentki, T. Eds. (2008). *The applied theatre reader*: New York. NY: Routledge
- Sarkis, P. (2014). *La práctica teatral en contextos penitenciarios*. (Tesis de maestría) Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- Trevino, L. K. y Nelson, D.A. (1999). *Managing Business Ethics*. NewYork: Wiley.
- Ubersfeld, A. (1998). *Semiótica teatral*. Madrid: Cátedra de la Universidad de Murcia.



ARTE Y PROYECCIÓN PSICOANALÍTICA El artista y su proyección a través de la obra

ART AND PSYCHOANALYTIC PROJECTION The artist and his psychological projection through the work



Dr. Enrique Reyes Chávez
Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC)
México

Doctorado en Investigación e Innovación Educativas. Coordinador del Cuerpo Académico: Expresión Visual. Adscrito a este Cuerpo Académico para realizar las funciones de docencia, investigación, tutoría y gestión académica, exigido al Perfil PRODEP. Realizó una Tesis Doctoral, bajo el Título: "La salud-enfermedad mental integral del profesor de educación primaria. Una Propuesta de 'Bienestar Docente' desde el modelo Biopsicosocial. En la Escuela de Artes Plásticas, realiza investigación sobre psicología del arte, psicopatología del arte, semiótica del arte, desde la Línea de investigación: Imagen, comunicación y cultura.

reyes_enrique@uadec.edu.mx

MC Raquel Torres Gutiérrez
Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC)
México

Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC. Maestría en Ciencias de Hábitat por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Docente investigador Perfil PRODEP. Adscrita al Cuerpo Académico "Expresión Visual". Realiza las funciones de docencia, investigación, tutoría y gestión académica, exigido al Perfil PRODEP.

raquel.torres@uadec.edu.mx

MC Sonia García Ramírez
Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Saltillo
México

Licenciada en Psicología por la Universidad Autónoma de Zacatecas, México, y Maestría en Educación e Innovación Pedagógica, UPN Saltillo. Está realizando una investigación sobre el impacto de las emociones en el aprendizaje con alumnos de nivel Secundaria, en Coahuila, México.

soniasaltillo@yahoo.com.mx

Fecha de recepción: 27 de febrero, 2019. Aceptación: 14 de abril, 2019.

Resumen

La presente es una investigación realizada con una muestra de tres artistas de la Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera" de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC). El proceso metodológico es el estudio de caso bajo el paradigma de la investigación cualitativa. En primer lugar, el aparato crítico es el de la teoría, el método y práctica del psicoanálisis en su triple vertiente. En segundo lugar, la articulación del análisis sobre el material vertido y resultado de una serie de entrevistas a profundidad con las artistas, así como sus obras: una colección de imágenes y escultura, los correspondientes escritos explicativos de dicha obra, bajo la modalidad de interpretación sobre los elementos proyectivos y plasmados en sus respectivas creaciones desde la teoría psicoanalítica. El análisis evidencia que las artistas están intentando contarnos una historia de vida, su propia historia. Lo hacen a través de las metáforas del bordado, de los monstruos inconscientes hechos tangibles en la obra, de la vorágine del devenir humano plasmado en la pintura y la escultura, a través del proceso de simbolización.

Palabras clave

Angustia, inconsciente, proyección, arte, simbolización, resignificación.

Abstract

This is a research carried out with a sample of three artists from the School of Plastic Arts "Prof. Rubén Herrera" from the Autonomous University of Coahuila (UAdeC). The methodological process is the case study under the qualitative research paradigm. The critical apparatus is that of the theory, method and practice of psychoanalysis in its triple aspect, in the first place; secondly, the articulation of the analysis on the poured material and the result of a series of in-depth interviews with the artists, as well as their works: a collection of images and sculpture, the corresponding explanatory writings of the work, under the interpretation modality on the projective and embodied elements in their respective creations from the psychoanalytic theory. The analysis shows that the artists are trying to tell us a life story, their own history: they do it through the metaphors of embroidery, of the unconscious monsters tangible facts in the artwork, of the maelstrom of the human future embodied in the painting and the sculpture, through the process of symbolization.

Keywords

Anguish, unconscious, projection, art, symbolization, re-signification.

Introducción

"Ningún gran genio se dio sin una mezcla de locura"
Séneca

El estudio sobre la personalidad de los artistas proyectado en sus respectivas obras representa en sí mismo una complejidad, porque implica adentrarse en el mundo inconsciente de los mismos. El presente trabajo se desarrolló desde las inferencias generales hasta el análisis de los casos particulares. En un primer momento se plantea la relación del psicoanálisis y el arte, específicamente en cinco ensayos de Sigmund Freud: "Un recuerdo infantil de Leonardo da Vinci" (1910), "El Moisés de Miguel Ángel" (1914b), "El delirio y los sueños en la «Gradiva» de Wilhelm Jensen" (1907 [1906]), "Un recuerdo de infancia (Goethe) en «Poesía y verdad» (1917), y, "Dostoievski y el parricidio" (1928 [1927]); donde se resalta la fundamentación teórica de la proyección a través de la obra artística. En un segundo momento, se entrelazan las claves interpretativas del psicoanálisis y la obra, donde se enfatiza en el evento traumático y su repercusión en la vida anímica, así como en los procesos de simbolización y resignificación del psiquismo humano de tales eventos a través del arte.

Por consiguiente, bajo la metodología del estudio de caso y desde el paradigma interpretativo de la investigación cualitativa, el análisis contempla al arte como proceso de simbolización y como una forma de resignificar el impacto traumático de las experiencias acaecidas y no percibidas en la vida de las artistas. Se presentan bajo la forma de seudónimo, pinceladas de análisis sobre "Vorágine", "Bordadora" de lo inconsciente y "Cazadora" de monstruos, asignaciones intencionales de acuerdo con la característica y descripción de sus respectivas obras artísticas, además para preservar la identidad y privacidad de las personas involucradas, además la adhesión a los postulados ético en la investigación.

Lo inconsciente es activo, por ello podemos afirmar subjetivamente que somos el resultado de aquello que desconocemos. Así, respecto a los alumnos de la Escuela de Artes Plásticas (Alfonso, 2014) es notoria la situación de vulnerabilidad y cándida proyección en su discurso, selección de temas y objetos de estudio que les interesa relacionados con las emociones, la personalidad y situaciones irresueltas. Por una parte, incluso los problemas familiares y sociales que experimentan son reflejados en el devenir de las ocupaciones propias de los artistas.

Por otra parte, también se manifiesta en el número de alumnos medicados. Aunque tal circunstancia pertenece al ámbito personal de los alumnos, en cierta medida se conocen ya que por el hecho de coordinar el Programa Integral de Tutorías (PIT) en la Escuela, este autor tiene acceso a los alumnos que están bajo tratamiento psiquiátrico. Información reservada y guardada en los expedientes e historial personal de los mismos que está bajo resguardo de la Institución.

Desarrollo

La investigación se realizó en la Escuela de Artes Plásticas (EAP) "Prof. Rubén Herrera", desde la promoción del arte y las humanidades, que cuenta con un cuerpo académico denominado: Expresión visual. En esta se circunscriben tres líneas de investigación:

1ª, Imagen, comunicación y cultura; 2ª, Tecnología y procesos creativos del discurso visual, y, 3ª, Ecosofía y co-creación relacional.

El objeto de estudio se limita a la primera línea de investigación en el campo del arte y la cultura. Específicamente el tema es la obra artística y el psicoanálisis, se aborda como objeto de estudio: *El artista y su proyección psicológica a través de la obra.*

El objetivo general consistió en analizar la personalidad del artista con la finalidad de detectar elementos proyectivos de su mundo inconsciente a través del análisis cualitativo de sus respectivas obras, así como de sus escritos y entrevistas.

Así, para el proceso, nos ceñimos a los siguientes objetivos específicos:

- Conocer los antecedentes de interpretaciones semejantes en el campo del arte y el psicoanálisis;
- Fundamentar teóricamente desde el psicoanálisis, la lectura de la proyección a través de la obra artística;
- Realizar un número de entrevistas a profundidad con cada uno de los casos, con la finalidad de articular la información con aquella de los escritos y la obra;
- Interpretar, a través de las categorías teóricas (conceptos, términos) del psicoanálisis la obra general de los artistas;
- Analizar la proyección psicológica del artista a través de sus obras; y,
- Realizar una serie de conclusiones y factores proyectivos comunes de los artistas en su obra.

"He de confesar, ante todo, que soy profano en cuestión de arte. El contenido de una obra de arte me atrae más que sus cualidades formales y técnicas, a las que el artista concede, en cambio, máxima importancia" (Freud, 1914, en línea).

La consideración del psicoanálisis con respecto al arte establece que el ejercicio de tal actividad se propone el apaciguamiento de deseos no transmitidos, en primer término en el propio artista creador, y en segundo, en su lector o espectador. Las fuerzas pulsionales del arte son los mismos conflictos que empujan a la neurosis a otros individuos y han movido a la sociedad a edificar sus instituciones (Freud, 1913). En primer lugar, lo que el artista busca es auto liberación y estos mismos deseos retenidos aporta a otros al comunicarles su obra. Esta glosa tiene que reunir ciertas condiciones para que tales creaciones se conviertan en obra de arte: una refundición que mitigue lo chocante de esos deseos que

oculte su origen personal y que observe unas reglas de belleza que soborne a los demás con unos incentivos de placer. Así dice Freud (1913), al psicoanálisis no le resulta difícil indagar, junto a la parte manifiesta del goce artístico, una parte latente, pero mucho más eficaz, que proviene de las fuentes escondidas de la liberación de lo pulsional. Por un lado, el nexo entre las impresiones de la infancia y las peripecias de vida del artista y por el otro, sus obras como reacciones frente a esas incitaciones; constituye uno de los más atractivos objetos del abordaje analítico.

La explicación freudiana del arte abarca dos vertientes. Primero, el análisis biográfico psicoanalítico que se centra en los mecanismos psíquicos del artista y del espectador, y considera los conflictos inconscientes del artista como la verdadera fuente del arte, es decir, "llegar realmente a una profunda comprensión de la vida anímica del sujeto investigado" (Freud, 1910, p. 24). Segundo, el arte como proceso de simbolización que se enmarca en la producción de la cultura en general.

Paradójicamente la admisión sobre la inexperiencia en el campo del arte, por parte de Sigmund Freud, implica al mismo tiempo un profundo interés por sus cualidades formales y técnicas, a la par que se infiere un amplio bagaje cultural del autor. Sin embargo, manifiesta una vívida inclinación por comprender la vida anímica del sujeto investigado. Así, a través de los cinco biográficos referidos, Freud pretende llegar a una completa comprensión de tales personalidades. En el análisis de las obras de estos artistas y literatos, articula conclusiones sobre detalles de sus infancias, de su sexualidad, de sus relaciones interpersonales y de sus respectivos procesos inconscientes.

En el escrito sobre *Leonardo*, Freud (1910) trata de explicar la homosexualidad del artista, la lentitud con la que trabajaba, incluso el uso de ciertas formas y motivos. Se centró en la temprana infancia que el genio pasó con su madre soltera, donde uno de los recuerdos de su infancia hace referencia a un buitre que le vino a la cuna y le abrió la boca con su cola (González, 2012). Freud argumentaba que esto era en realidad una fantasía que escondía

los apetitos de Leonardo de ser amamantado por su madre y su deseo inconsciente de recibir una felación. El cambio de su madre por el buitre indica que el niño era consciente de la ausencia de su padre (Freud, 1910). Sin embargo, aunque en la interpretación (García Ponce, 1963) hubiera pruebas más sólidas respecto a la tradición iconográfica en la que se basó Leonardo para la elaboración de la imagen (pintura: La Virgen, el niño Jesús y Santa Ana (1500-1513), ello no significa que Leonardo relacionaba la situación de su niñez con este cuadro concreto, porque su propósito no es aludir a su madre y a su madrastra, sino que representa simplemente a santa Ana y a la Virgen (Gombrich, 1986).

Otro ensayo relacionado directamente con las artes es la obra escultórica: *El Moisés de Miguel Ángel*, donde Freud (1914b) establece las semejanzas en los modos que la Historia del Arte y el psicoanálisis se centran en el significante. Construyó su interpretación basándose en la observación de algunos detalles precisos que desempeñan la función de indicios: la inclinación de las Tablas, la postura de Moisés, el juego de los dedos de la mano derecha y la ondulación de la barba. Argumenta que Miguel Ángel ha querido representar a Moisés en el momento en que recupera la compostura exterior no cediendo a la emoción interior y, refrenando la pasión, salva las Tablas de la Ley. Sin embargo, esta perspectiva sobre la obra no dejaba de representarle a Freud un significado enigmático que no logró desentrañar del todo (González, 2012).

En *El delirio y los sueños en la Gradiva de W. Jensen*, Freud (1907 [1906]) intenta encontrar el sentido e interpretar los sueños del protagonista de la novela llamada *Gradiva* del autor alemán Wilhelm Jensen. Para ello, desde luego, se vale de su propia obra *Interpretación de los sueños* (Freud, 1900 [1899]) para validar sus observaciones respecto al autor en sí mismo.

Respecto al ensayo *Poesía y Verdad*, Freud (1917) parte de las narraciones de Johann Goethe (2000), con la finalidad de comprender mejor las relaciones entre este y su madre. En su nota introductoria, retoma literalmente lo que Goethe empezó

a escribir a los setenta años en su biografía: “Cuando queremos recordar lo que nos sucedió en la época más temprana de la niñez, hartas veces damos en confundir lo que hemos escuchado decir a otros con lo que efectivamente poseemos por experiencia propia, habiéndolo contemplado nosotros mismos” (p. 39). Ello implica que con la interpretación psicoanalítica de una biografía se consigue esclarecer la significatividad de los recuerdos de la primera infancia.

Los hermanos Karamazov de Fiódor Dostoyevski, tiene la finalidad de comprender mejor las relaciones entre Dostoyevski (2006) y su padre. Esta obra (escrita entre 1879 y 1880) supone una síntesis de todas las vicisitudes existenciales del mismo. La trama se realiza en torno a Fiódor Karamázov, el padre, descrito como ruin, hipócrita, avaro, cínico y libertino; y sus descendientes: Dmitri, Aliosha y Smerdiakov (Dostoyevski, 2006). “En la rica personalidad de Dostoyevski, uno distinguiría cuatro fachadas: el literato, el neurótico, el pensador ético y el pecador” (Freud, 1928 [1927], p. 44); pero también enfatiza que “la presencia de tal neurosis no es más que un signo de que el Yo no consiguió esa síntesis, de que perdió su unicidad en el intento” (p. 45). Deriva así, en toda una proyección sobre la obra, concretizada en la figura del padre, en las caracterizaciones de los “hermanos” y su desenlace en el parricidio.

De esta manera, las distintas interpretaciones freudianas se basan en la visión que Freud tiene del arte como un método efectivo para la sublimación de deseos reprimidos. Sin embargo, Ernst Kris (1955) señala críticamente que, a pesar de los adelantos y comprobaciones clínicas de la teoría psicoanalítica en su triple vertiente, no cree que haya llegado todavía el momento en que pueda realizarse una psicología psicoanalítica del arte. No obstante, seguiremos algunas claves interpretativas desde el proceso de análisis de la vida anímica proyectado en la obra artística, el trauma involucrado en tal dinámica, la metabolización, los procesos de simbolización y la resignificación de eventos vividos como traumáticos, acaecidos preponderantemente en la infancia.

Respecto a las claves interpretativas del psicoanálisis y la obra artística, es decir los conceptos nodales, se especifica que la vivencia del trauma, en un primer momento el recuerdo (representación) traumático estaba acompañado por un afecto que no había logrado desahogarse, por lo que, mediante asociación simbólica con el evento inicial, volvía insistentemente en forma de síntoma: "Si la reacción es sofocada, el afecto permanece conectado con el recuerdo" (Freud y Breuer, 1893 [1895], p. 34). Esto es que no había logrado aliviar porque no se había inscrito en el psiquismo, por lo tanto, se ve imposibilitado para representarse a través de la palabra, no se puede hablar de ello. Entonces planteamos la hipótesis: logra expresarse a través del arte.

En un segundo momento, trauma significa para Freud:

Una experiencia vivida que aporta, en poco tiempo, un aumento tan grande de excitación a la vida psíquica, que fracasa su liquidación o su elaboración por los medios normales y habituales, lo que inevitablemente da lugar a trastornos duraderos en el funcionamiento energético. El aflujo de excitaciones es excesivo con relación a la tolerancia del aparato psíquico, tanto si se trata de un único acontecimiento muy violento (emoción intensa) como de una acumulación de excitaciones, cada una de las cuales, tomada aisladamente, sería tolerable; falla ante todo el principio de constancia, al ser incapaz el aparato de descargar la excitación (Freud, (1916 [1917], pp. 2520-2521).

"La fijación de la vida anímica a los traumas patógenos es uno de los caracteres más importantes y de mayor sustantividad práctica de las neurosis" (Freud, 1910, p. 4). Así, los sueños (Freud, 1900 [1899]) pueden llevar a descubrir lo escondido en la vida anímica, lo mismo que otras modalidades como la asociación libre e incluso la obra artística. Es decir, verdaderos caminos que poseemos para descubrir lo escondido, olvidado, reprimido en la vivencia.

Para Lacan, lo traumático es algo que intenta re-significarse (Lacan, 2006) y que no cesa de no inscribirse. Es una excitación tan intensa de un evento que nos ha ocurrido, que no puede integrarse, que no logra percibirse y representarse. De esta manera aquello queda como algo no registrado, no asimilado. Algo que nos desborda, que el aparato psíquico va a tener que reprimir o que expresará bajo otras formas que, aparentemente, nada tienen que ver con su origen como la obra de arte.

En sentido amplio, la simbolización o el simbolismo es un modo de representación indirecta y figurada de una idea, de un conflicto, de un deseo inconsciente. En este sentido, puede considerarse en psicoanálisis como simbólica toda formación substitutiva. En sentido estricto, es un modo de representación caracterizado principalmente por la constancia de la relación entre el símbolo y lo simbolizado inconsciente. Se comprueba dicha constancia no solamente en el mismo individuo y de un individuo a otro, sino también en los más diversos terrenos (mito, religión, folklore, lenguaje, etc.) y en las áreas culturales más alejadas entre sí (Laplanche y Pontalis, 1993).

Con respecto a la metodología, el paradigma interpretativo o cualitativo se propone, más que conocer la prevalencia y la asociación entre las variables, entender por qué las cosas son del modo que son y el significado que tienen para los individuos involucrados (Taylor y Bodgan, 2000). Por lo tanto, "el objetivo de la investigación cualitativa es comprender e interpretar la realidad tal y como es entendida por los sujetos participantes en los contextos estudiados" (Rodríguez, 1996, p. 214). Así, las investigaciones suelen realizarse en escenarios naturales y se abordan aspectos subjetivos (González Rey, 2000) de la conducta humana, fundamentalmente a través de procedimientos como el análisis e interpretación de la obra artística, de los escritos donde las autoras la explican, de la entrevista no estructurada y la observación en el proceso de la elaboración artística y el escrito de cada uno de los casos para su obra correspondiente.

Se emplea el método del estudio de casos donde se integra la vivencia subjetiva (Alfonso, 2015), de los participantes,

pues esta ha sido, con frecuencia, término reservado para los procesos que caracterizan el mundo interno del sujeto [...] y el psicoanálisis pasó a ser un referente universal para el tema de la subjetividad prácticamente en todas las esferas de las ciencias sociales, lo cual tuvo que ver, entre otras cosas, con el hecho de brindar información sobre procesos complejos del mundo interno del sujeto" (González Rey, 2000, p. 24).

Para esta investigación, la selección de los casos fue intencional, de acuerdo con las características preliminares detectadas en las obras de tres exalumnas egresadas en el mes de junio de 2017 de la LAP, en el marco del curso PFI-II y a la característica cualitativa de lo que se investiga: "El artista y su proyección psicológica a través de la obra". En el presente escrito, nos referimos a las autoras de los escritos y obra artística, bajo la figura del seudónimo, con la finalidad de preservar la identidad de estas. Así, tenemos a "Vorágine", "Bordadora" de lo inconsciente y "Cazadora" de monstruos, asignaciones intencionales y en acuerdo con las protagonistas, también según las características y descripción de sus respectivas obras artísticas. Además, apegados a los postulados éticos en investigación, cada una de las artistas involucradas aceptó y firmó una carta de consentimiento informado para participar en la investigación.

El material y recolección de la información consistió en una serie de entrevistas individuales y profundas. Además de los momentos de interacción en un grupo focal, se desprendió un material registrado (se cuenta con la autorización de casa caso) y transcrito que juntamente con sus respectivos escritos del trabajo final y las obras, constituyó el material de recolección e interpretación.

Las codificaciones y categorizaciones esbozadas por los artistas a través de la entrevista de sus respectivas obras y los escritos explicativos de las mismas; son extraídas y plasmadas a través de conceptos, ideas, expresiones, etc. Estos son sometidos a un análisis desde la teoría proyectiva y el arte en el psicoanálisis.

Pero ¿cómo abordar un estudio que tiene en primer plano la investigación de la subjetividad? El método por seguir no puede ser otro que aquel que hace de la intersubjetividad su campo. Hay diferentes caminos, sin embargo, no se trata de forzar el objeto de estudio a una determinada metodología, sino de ajustar la metodología que corresponda al objeto de estudio. Por esta razón, se optó por la metodología cualitativa, específicamente el estudio de casos con orientación psicoanalítica.

Así, en este trabajo, los aspectos específicos que se retoman del psicoanálisis son: como método: el estudio de casos; de la técnica de acceso al inconsciente, la entrevista abierta y la interpretación desde este corpus teórico de los conceptos centrales expuestos en el apartado crítico o claves interpretativas. Respecto a la subjetividad, la variedad de investigaciones realizadas desde el método cualitativo demuestran que cuando la subjetividad (González Rey, 2000) es puesta al servicio de la investigación, los resultados adquieren una mayor profundidad.

"Vorágine": Mujer de 26 años egresada de la licenciatura en Artes Plásticas, además cuenta con una licenciatura en derecho y maestría en Administración y gestión del arte. En cuanto a su trabajo artístico, elabora tanto obra plástica y pictórica, como acción de performance. Caracterizada a sí misma en el devenir de las entrevistas como melancólica, proclive a los momentos depresivos y a una sensación permanente de caer en un remolino o espiral, lo que la lleva a caracterizar una de sus obras como vorágine. A continuación, se presentan tres de sus obras emblemáticas:



Figura 1. *Vorágine* [Escultura].
Fuente: Guevara, (2017a).



Figura 2. *Mateo Di Cab* [Escultura].
Fuente: Guevara, (2017b).



Figura 3. *Hueco cósmico* [Pintura].
Fuente: Guevara, (2017c).

"Bordadora": es una artista de 22 años, cuya actividad proviene de lo inconsciente. Es proclive a realizar una serie de bordados, al inicio aparentemente casuales; pero que paulatinamente fueron adquiriendo sentido. Se percató que era una forma de proyección sobre su estructura familiar, sus tradiciones, organizaciones y modalidad: "una familia matriarcal" como ella la define en el discurso.

Las historias de vida que describe en el correspondiente apartado de su Tesina y en las entrevistas, están cargadas de un realismo histórico que, posteriormente, intenta representar en imágenes bordadas. Inicia con su abuela y tía bisabuela en el mismo bordado como dupla (Figura 4), de las que expresa eran fuertes, amorosas y, sobre todo, muy trabajadoras; continúa con la abuela (Figura 5), quien

introduce la modalidad matriarcal en la familia; posteriormente sus tías y culmina con su madre (Figura 6).

En referencia a la ordenación patriarcal, aparecen solamente y en pocas ocasiones dos figuras masculinas: el esposo de la abuela y el padre de "Bordadora", descritos en el discurso como dos personalidades opuestas en hábitos, desempeño, ocupación laboral, entre otros. La relevancia respecto al primero era violentamente activo, y en cuanto al segundo es casi nula. En la caracterización por parte de "Bordadora", al abuelo le gustaba el uso de etiquetas despectivas y de corte machista que atribuía a la mujer. La abuela materna es denotada en el discurso como particularmente influyente en cuanto al rol matriarcal y su dominio respecto a la estructuración familiar en torno a esta figura.



Figura 4. *Bisabuela y Tía Bisabuela* [Bordado].
Fuente: Sánchez, (2017a).



Figura 5. *Abuela* [Bordado].
Fuente: Sánchez, (2017b).



Figura 6. *Madre* [Bordado].
Fuente: Sánchez, (2017c).

"Cazadora": esta artista, durante el ejercicio público de presentación de su respectivo proyecto final para acreditar la asignatura, se refirió a sí misma en términos semejantes al siguiente discurso: "agradezco a la Escuela de Artes Plásticas, agradezco

a los que estuvieron cerca de mí, pero sobre todo a una de mis docentes por su ayuda y paciencia, pero sobre todo por ayudarme a cazar mis propios monstruos inconscientes".

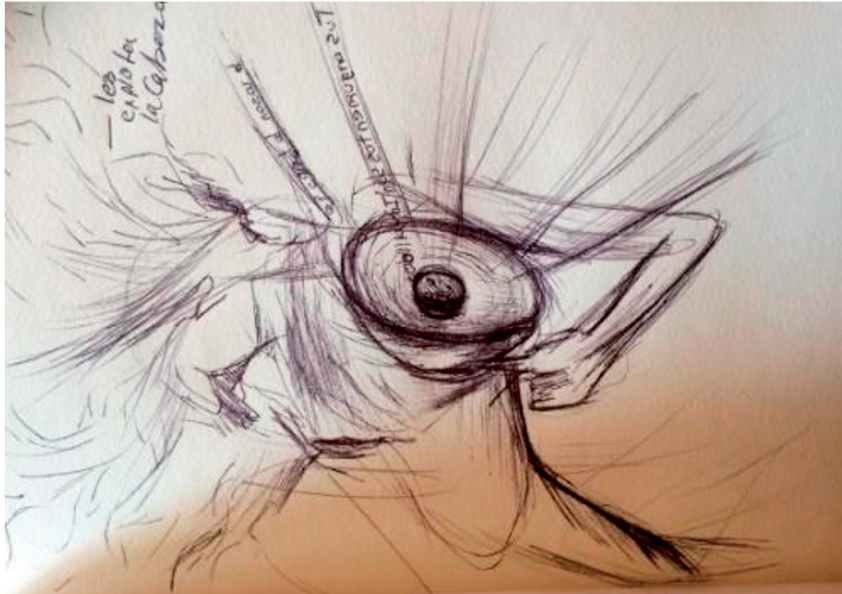


Figura 7. Boceto de pieza Iracundo Saber [Boceto].
Fuente: Trinidad, (2017a).

El discurso y la obra simulan un descenso a las profundidades de lo inconsciente para domar demonios creados a partir de la represión en el proceso de su devenir humano. Actividad de caza que expresa con desagrado a través de muecas, gesticulaciones y contrariedad visible, así que admisión lo plasma en su pieza "Iracundo saber" (Figura 7). Un camino de ida y retorno, un acto de valentía por descender a las profundidades de sí misma, que al

momento de retornar encuentra lo doloroso de la realidad en la admisión que ha vivido sujeta a tales monstruos y demonios de sus propias inseguridades. Un "Ser Des-echo" (Figura 10), es decir de-construido (Derrida, 1989) para iniciar un proceso nuevo de construcción desde la propia conciencia de lo que ha combatido, casado y domado. Las obras lo testifican, pues "Cazadora" crea a través del proceso de introspección.



Figura 8. Dulce dolorosa, completa [Escultura].
Fuente: Trinidad, (2017b).



Figura 9. Putrefacción debajo [Pintura].
Fuente: Trinidad, (2017c).



Figura 10. Ser Des-echo [Escultura].

Fuente: Trinidad, (2017d).

Conclusiones

El arte, como proceso de simbolización que se enmarca en la producción de la cultura en general, es la segunda vertiente que Freud explora como explicación del arte. Es decir, que este se considera como expresión formalizada de manera simbólica de un inconsciente humano que puede ser colectivo, de clase, de grupo o individual. Simbolización entonces se une en el sentido muy general de «desplazamiento». En su contribución a *Estudios sobre la histeria* (Freud, 1893 [1895]), la había empleado con la acepción más restringida, "de conversión de estados anímicos en sensaciones corporales" (Freud, 1886-1899, p. 173) que como se ha desarrollado en el presente trabajo, no necesariamente desembocan en percepciones. El arte, entonces desde esta perspectiva, es una forma no solamente de simbolizar lo acaecido en la vida anímica de las artistas, sino también un intento por lograr remontarse las experiencias sensitivas y, con ello, lograr el complemento perceptivo, esto es inscribir en el psiquismo, a partir del arte, las pocas experiencias ligadas a la sensación.

En este sentido, los contenidos de lo inconsciente se manifiestan en mitos, leyendas, folklore, literatura, obras de arte pictórico y escultórico, transformados y distorsionados. Así, Gombrich (1995) subraya la importancia que los escritos de Freud han tenido en la conformación de la iconografía, pues afirma que las obras del autor despiertan en nuestro tiempo el interés por todos los aspectos de la investigación de los símbolos. Más aún una profunda impresión causada por sus descubrimientos, por lo que se imputó una vinculación muy próxima entre el arte y los desórdenes mentales. Las artistas hablan de sí mismas a través del arte, quizá con un lenguaje que precisa decodificar; pero que es una realidad dinámica y proyectiva. Así, sensación, percepción y simbolización constituyen procesos secuenciales que devienen en un objetivo final: la resignificación de lo acaecido en la vida que se manifiesta en la obra.

El arte, una forma de resignificar el impacto traumático: factor común de las tres artistas. Lo primero que se debe precisar es que no todo lo que le acontece a un ser humano puede ser considerado como traumático. Se pueden vivir experiencias dolorosas que rompen el equilibrio y vida emocional afectiva, pero no necesariamente todos los sucesos que irrumpen en la vida son traumáticos. La sensación es lo que sentimos en el cuerpo acerca de las cosas que nos ocurren; la percepción, en cambio, es lo que se inscribe en el psiquismo, donde se representa a través de imágenes; es decir, la interpretación secundaria de las sensaciones en base a la experiencia y recuerdos previos (Papalia, 1994).

La percepción (Uxley, 2012) implica lo que se registró en el psiquismo, entonces tenemos imágenes, las cuales se pueden ligar a la palabra, podemos hablarlas y hacerlas conscientes. Una vez que las hacemos conscientes, las integramos a nuestra historia, sueños, fantasías y relatos; conseguiremos construir nuestra historia para contarla. Una forma de contar la propia historia es el arte, concretamente a través de la pintura y la escultura, entre otras formas de simbolizar: es una forma de resignificar la propia existencia).

Entonces, lo traumático se produce cuando ante un evento trágico la persona recibe la sensación, se inunda de sentimientos, es sobre-investido, producto de esa experiencia, pero esos sentimientos no llegan a inscribirse (García, 2016) en el psiquismo como imágenes, como huellas; entonces no alcanzan a simbolizarse. A la sazón recurrirá a formas de representación que aparentemente, nada tienen que ver con el suceso.

Respecto a la resignificación individual, las representaciones artísticas, por ejemplo, no solo son fugaces destellos por lograr la simbolización, sino que son verdaderos códigos representativos de algo que intenta percibirse, simbolizarse, inscribirse en el psiquismo. Son formas de hablar (representaciones-palabra) que intentan dar cuenta de "algo" que sucedió, por ejemplo cuando narrarnos algo a través de la simbología del arte. Constituye entonces un intento de resignificación.

"Vorágine": Las entrevistas individuales evidencian la recurrencia a través del discurso de una especie de desasosiego interior. Una búsqueda intensa para intentar explicarse a sí misma aquello que le resulta incomprensible de su propia personalidad. Elabora, entonces, tres tipos de obra: pintura, escultura y performance. La angustia, ansiedad y desesperación; los proyecta en sus creaciones. La sensación de ser atrapada en una etapa primigenia, la representa a través del "nacimiento del caos" y del "Hueco cósmico" (Figura 3), de la "vorágine" (Figura 1) de la existencia humana., así como la vulnerabilidad ante lo que no ha quedado integrado o registrado en la propia conciencia. Los ropajes, es decir la forma de representar la propia interioridad, son mucho más que recursos para la introducción de formas no representativas en las pinturas y esculturas naturalistas (Freud, 1914a, p. 33), constituyen verdaderos intentos por resignificar aquello que no ha quedado inscrito en el propio psiquismo.

En "Bordadora" de lo inconsciente, la elaboración de los bordados, todos de la figura femenina, en referencia a sus abuelas, tías y a la madre, constituye un discurso desde la conformación matriarcal. La experiencia subjetiva de lo que ha vivido, la impulsa a tratar de objetivar lo más significativo de su familia. Así, borda, borda y no cesa de hacerlo; trata de encontrar los vínculos que le simbolizan voces, imágenes, olores y apegos. La sensación del vínculo afectivo, representado por las imágenes matriarcales, intenta llevarlo a nivel de percepción y elaborar imágenes en su psiquismo para poder resignificar lo que ella denomina "constelaciones familiares". Así, por lo pronto se aboca al proceso sensitivo a través de sus bordados, para luego poco a poco encontrar las razones del porqué de sus vínculos maternos en un intento de simbolización de lo acaecido. No sabe lo que pasó en su sistema familiar, pero tiene la sensación de que algo sucedió, entonces logra expresarlo a través del bordado de imágenes femeninas.

"Cazadora" de monstruos, a través de sus esculturas con desechos y obra pictórica, evidencia que cuando algo no ha quedado simbolizado, es decir integrado al psiquismo humano, no solo se recurre a las imágenes externas, sino que, en un acto de valentía, se intenta descender a las profundidades del "río Aque-

ronte" (Virgilio, 1990) para domeñar monstruos y demonios desde el propio inconsciente. Las representaciones simbólicas de sus obras expresan un desasosiego por domeñar aquello que no ha sido inscrito, pero que se intenta simbolizar. Dice Freud: "las sensaciones, los sentimientos, las intuiciones, imaginaciones y fantasías, son siempre cosas privadas y, salvo por medio de símbolos y segunda mano, incomunicables" (Freud, 1919 [1920], p. 16). Tal simbología y otros medios "de segunda mano", aparte de ser esfuerzos por comunicar, implican a aquellas representaciones artísticas y literarias.

Los títulos de sus respectivas creaciones son particularmente sugestivos: "Ser Des-echo"[sic] (Figura 10), es una estructura artística confeccionada con material de desecho recolectado por ella misma. Respecto a "Dulce dolorosa" (Figura 8), es una escultura precedida por par de bocetos, expresa que intentó darle una apariencia inquietante, donde el título representa lo emblemático de una escultura hecha desde el dolor, pero con componentes y material de azúcar: lo paradójico de las experiencias agradables y de dolor. "Putrefacción debajo" (Figura 9), tuvo la finalidad, según lo esboza la misma autora, de cuestionar al público desde su propia experiencia y lograr la interacción con el espectador. Crea otras esculturas con títulos sugestivos, como: "Ángel de odio", "Competitividad-agresividad" y "Morbosa diversión", entre otras. Finalmente, escribe un párrafo conclusivo: "Con la creación de los monstruos me he dado cuenta de algunos problemas presentes sobre la conciencia de las acciones de la gente", una forma de metabolizar, de resignificar la propia experiencia, por lo tanto, la propia vida.

Las características o factores comunes de las artistas evidencian que el Yo, al no conseguir la síntesis del propio proceso de percepción, deriva en un proceso proyectivo, cuyo vehículo es la propia obra artística. La metabolización y los procesos de simbolización son completados a través de la obra, logrando así, parcialmente, un intento de re-resignificación de lo acaecido y de la propia vida. Decimos un intento, porque no basta la obra en sí, lo ideal es que continuara y concluyera en un proceso de análisis a profundidad.

Por una parte, al ser el trauma una experiencia que aporta un aumento de excitación a la vida psíquica, al no poder metabolizarlo, en palabras de Silvia Bleichmar (2000), las artistas recurren a la obra para mitigar tal excitación. Por otra parte, al ser la vida anímica pasada una emoción intensa, una acumulación de excitaciones, recurren a la simbolización de tales experiencias.

Por lo tanto, la fijación en la vida anímica pasada se desentraña a partir de la obra artística, verdadero camino para escudriñar y descubrir lo escondido, lo olvidado y lo reprimido de tal vivencia. Para Lacan, lo traumático es algo que intenta resignificarse, "que no cesa de no inscribirse", es decir la imposibilidad de dar cabida a un trámite que quedó forcluido. Sin embargo, en los presentes casos y su estudio, nos percatamos del logro parcial por resignificar la propia experiencia de vida. No se logra del todo, porque es un proceso que solo se logrará a través de un proceso psicoanalítico en los tres casos, para que no recurran a la represión.

La simbolización, entonces, aparece como una forma de representación indirecta de la propia experiencia a través de la obra; es la relación entre el símbolo y lo simbolizado, mismos que provienen de lo inconsciente. Lo anota el discurso general de la película titulada, *Nise: el corazón de la locura*. Una de las funciones más poderosas del arte es la revelación del inconsciente, y esto es tan misterioso en lo normal, como en lo llamado anormal. Las imágenes del inconsciente es solo un lenguaje simbólico que la psiquiatría (entre otras ciencias que estudian la conducta humana) tiene el deber de descifrar. Pero nadie impide que esas imágenes y signos sean armoniosas, dramáticas, seductoras, vivas o bellas, construyendo en sí verdaderas obras de arte (Berliner, 2015).

Referencias

- Alfonso, S. R. (2014). *La Educación Superior en Artes. Reflexiones, consideraciones y propuestas*. México: Facultad de Artes Plásticas de la Universidad Veracruzana.
- Alfonso, S. R. (2015). *¿Objetivando la subjetividad? La acreditación de programas de educación superior en artes*. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California.
- Berliner, R. (director), Letier, R. Bondarovsky, L. (productores). (2015). *Nise: O coração da loucura (película)*. Brasil: TV Zero.
- Bleichmar, S. (2000). "Traumatismo y simbolización: los modos del sufrimiento infantil", en: *Seminarios, clase No. 1*, dictada el 3 de abril de 2000.
- Derrida, J. (1989). *La Desconstrucción en las fronteras de la filosofía*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Dostoievski, F. (2006). *Los hermanos Karamazov*. México: Editorial Alianza.
- Freud, S. (1886-1899). "Publicaciones prepsicoanalíticas y manuscritos inéditos en vida de Freud". *Obras Completas*, Vol. I. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. y Breuer, J. (1893 [1895]). "Estudios sobre la histeria". *Obras Completas*, 2. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1900 [1899]). "La interpretación de los sueños". *Obras Completas*, Vol. IV. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1907 [1906]). "El delirio y los sueños en la «Gradiva» de W. Jensen". *Obras Completas*, Vol. IX. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1910). "Un recuerdo infantil de Leonardo da Vinci". *Obras Completas*, Vol. XI. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1913). "El interés por el psicoanálisis. F. El interés para la ciencia del arte". *Obras Completas*, Vol. XIII. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1914a). "Recordar, repetir y reelaborar". *Obras Completas*, Vol. XII. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1914b). "El Moisés de Miguel Ángel". *Obras Completas*, Vol. XIII. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1916 [1917]). *La fijación al trauma. Lo inconsciente. Teoría General de las neurosis. Lecciones introductorias al psicoanálisis*, en: *Obras Completas* (4ª edición), Tomo II (B.N. - II), Biblioteca Nueva, Madrid, 1981.
- Freud, S. (1917). "Un recuerdo de infancia en «Poesía y verdad»". *Obras Completas*, Vol. XVII. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1928 [1927]). "Dostoievski y el parricidio". *Obras Completas*, 21. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- García, D. (2016). *El trauma en la clínica psicoanalítica*. México: UNAM. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=XB6UCFf4UCY>
- García, J. (1963). "Arte y psicoanálisis". *Revista de la Universidad de México*, 5-6. Recuperado de http://www.revistadelauniversidad.unam.mx/ojs_rum/index.php/rum/issue/view/346/showToc
- Goethe, J. W. (2000). *Poesía y verdad. De mi vida*. México: Editorial Porrúa.
- Gombrich, E. H. (1986). *Imágenes simbólicas*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gombrich, E. H. (1995). *Historia del arte*. México: Editorial Diana.
- González R., F. L. (2000). *Investigación cualitativa en psicología. Rumbos y desafíos*. México: Thomson.

- González, C. (2012). *Teoría del arte. Psicoanálisis y aplicaciones de la psicología del arte*. OCW, Universidad de Málaga. Recuperado de https://ocw.uma.es/pluginfile.php/107/mod_resource/content/0/ocw_presentacion_tema_11.pdf
- Kris, E. (1955). *Psicoanálisis y arte*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Lacan, J. (2006). *Seminario 11: Los cuatro conceptos fundamentales del psicoanálisis*. Madrid: Paidós Ibérica Ediciones S. A.
- Laplanche, J. y Pontalis, J.B (1993). *Diccionario de psicoanálisis*. Barcelona: Editorial Labor, S.A.
- Papalia, D. E. (1994). *Psicología*. México: Editorial McGraw-Hill
- Rodríguez, G. (1996), *El informe de investigación, en: Metodología de la investigación cualitativa*. Madrid: La Piqueta.
- Taylor, S.J. y Bodgan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. México: Paidós.
- Uxley, A. (2012). *Las puertas de la percepción*. México: Editorial Debolsillo Contemporánea.
- Virgilio. (1990). *Eneida*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Figuras

- Figura 1. Guevara, G. (2017a). *Vorágine* [Escultura]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.
- Figura 2. Guevara, G. (2017b). *Mateo Di Cab* [Escultura]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.
- Figura 3. Guevara, G. (2017c). *Hueco cósmico* [Pintura]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.
- Figura 4. Sánchez, A. (2017a). *Bisabuela y Tía Bisabuela* [Bordado]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.
- Figura 5. Sánchez, A. (2017b). *Abuela* [Bordado]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.
- Figura 6. Sánchez, A. (2017c). *Madre* [Bordado]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.
- Figura 7. Trinidad, A. F. (2017a). Boceto de pieza Iracundo Saber [Boceto]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.
- Figura 8. Trinidad, A. F. (2017b). Boceto de pieza Iracundo Saber [Boceto]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.
- Figura 9. Trinidad, A. F. (2017c). Boceto de pieza Iracundo Saber [Boceto]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.
- Figura 10. Trinidad, A. F. (2017d). Boceto de pieza Iracundo Saber [Boceto]. México: Escuela de Artes Plásticas "Prof. Rubén Herrera", UAdeC.



EL ESTUDIANTE DE DISEÑO Y SU HERENCIA CULTURAL

DESIGN STUDENTS AND THEIR CULTURAL HERITAGE



Guillermo Sánchez Borrero
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Ecuador

Diseñador por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Diplomado en Comunicación Corporativa por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y Máster en Dirección de Comunicación Corporativa (DirCom) por la Universidad de las Américas (UDLA). Candidato a Doctor en Diseño por la Universidad de Palermo (Argentina). Jefe Nacional de Diseño de Diario La Hora (2009-2014), autor del rediseño de la estructura gráfica e imagen corporativa del Diario La Hora. Docente a tiempo completo de la Carrera de Diseño de la PUCE y encargado de la Unidad de Titulación. Dirección de 25 trabajos de titulación en dicha Carrera. Docente del área de Diseño en la Facultad de Comunicación de la Universidad de los Hemisferios. Docente de la Maestría de Comunicación Digital en la Universidad de los Hemisferios. Consultor y desarrollador de proyectos editoriales impresos y digitales.

grsanchez@puce.edu.ec

Fecha de recepción: 15 de marzo, 2019. Aceptación: 04 de abril, 2019.

Resumen

El presente documento es una reflexión de la enseñanza de diseño y el método proyectual, considerando los conceptos de cultura y herencia cultural que envuelven a estudiantes y docentes durante la carrera universitaria. Herencia que puede ser afectada por la facilidad y descontrol de acceso a la información que provoca que las propuestas de diseño se tergiversen e incluso puedan ser el resultado de un plagio.

La propuesta es mejorar el método de enseñanza del diseño por medio de proyectos integradores que unifiquen y enriquezcan el aprendizaje además de la integración de factores como: cultural, capacidad analítica, riqueza de recursos, rigor técnico y vocación reflexiva en los estudiantes. Utilizando como catalizador e impulsador el concepto de diseño social con el objetivo de lograr que el estudiante identifique su contexto, cultura y pueda reaccionar profesionalmente ante ella.

Palabras clave

Diseño gráfico, Diseño social, herencia cultural, concepto de diseño, vocación reflexiva.

Abstract

This document reflected on the teaching of design and the project method considering the concepts of culture and cultural heritage that involve students and professors during their university career. Heritage can be affected by the ease and lack of control when accessing information. This causes misinterpretations in design proposals, which may even be the result of plagiarism. This proposal intended to improve the methodology for teaching design through integrating projects aimed at unifying and enriching learning. It also proposed the incorporation of cultural factors, analytical capacity, richness of resources, technical rigor, and reflexive vocation in students by using as a catalyzer and impulse the concept of social design with the objective of helping students to identify their own context and culture, and to be able to react professionally to them.

Keywords

Graphic design, Social design, cultural heritage, design concept, thoughtful vocation.

Introducción

En la universidad, la enseñanza del diseño gráfico es cada vez más compleja; la academia y los docentes deben mejorar sus estrategias de enseñanza y sobretodo considerar la ilimitada cantidad de información que los estudiantes reciben por los diferentes medios. Dicha información puede generar confusión y agobio al momento de crear una propuesta gráfica de comunicación.

Seguramente los docentes han enfrentado problemas de propuestas de diseño muy parecidas o copiadas, que fueron tomadas de plataformas destinadas a compartir imágenes como Pinterest, así como de sitios web como Freepik. Se logra una suerte de plagio descarado, al dejar de lado el verdadero sentido de la comunicación gráfica, incluso se desprestigia la profesión.

Quizá la responsabilidad de los docentes está en entender el contexto y nueva realidad de los estudiantes. Además de transmitir el conocimiento adecuado y destacar el ensamble del mensaje gráfico, al cuidar a detalle la construcción morfológica de la propuesta con una conciencia ética. También, deben enseñar cómo manejar sitios de bancos de imágenes y el valor que estos tienen, incluso convivir con ellos.

El presente trabajo tiene la intención de reflexionar sobre los factores que pueden mejorar la enseñanza del diseño incluso antes del inicio de la carrera universitaria. Se necesita partir de la herencia cultural y la capacidad de entender la sociedad en la que se desenvuelve, para lograr proponer soluciones gráficas adecuadas y no copiar y pegar ilustraciones y tipografías en una suerte de juego irracional de software. Se desarrolla el concepto de herencia cultural y cultura, la academia y la idea de establecer el diseño social como una alternativa para la reflexión y creación de piezas gráficas.

Cultura y herencia cultural

Considerados desde la filosofía, los conceptos de cultura y de herencia cultural son importantes para contextualizar el entorno en el que se desarrolla la profesión del diseño. Por eso se analiza si esta herencia cultural es innata o se la puede cultivar para lograr de esta manera ampliar su imaginario para establecer paradigmas de relaciones que les permita diseñar propuestas pertinentes.

El concepto de cultura lo desarrolla García Canclini (2005) cuando hace relación a la cultura y las sociedades, desde las definiciones demasiado simples y extensas. La afirmación de que toda sociedad tiene cultura, genera relativismo cultural que admite que cada cultura tiene derecho a organizarse como quisiera acarreado problemas quizá éticamente incorrectos (desde el occidentalismo). El estudiante debe entender que pertenece a un grupo cultural y cuando realiza un proceso de diseño, está influyendo sobre ese grupo cultural: con sus nor-

mativas, tradiciones, gustos y costumbres que debe respetar y estar en concordancia.

También García Canclini (2005) considera la definición de cultura como un proceso activo de construcción, en constante disputa por los significados entre: las escuelas de diseño, los docentes, los estudiantes y la sociedad con una línea de análisis en relación con la definición de Potter quien dice que "la calidad de la propuesta de diseño reside en una cercana y adecuada correspondencia entre la forma y su sentido. El uso de recurso de lenguaje que sea accesible a la comprensión a través de los equivalentes no verbales" (1999, p. 50), y además guarde relación con el contexto o incluso pueda ser disruptiva, si fuera el caso.

Susan Wright relaciona la cultura y el desarrollo, al referirse al informe de la UNESCO (1995) sobre la Diversidad Creativa, y define "que la 'cultura' no es solo un dominio específico de la vida (como economía, política o religión), sino que es 'constructora, constitutiva y creadora' de todos los aspectos de

esta, incluyendo la economía y el desarrollo" (1998, p. 13). Concepto que complementa la clasificación que hace Potter (1999) de los diseñadores según su entorno profesional, en estas categorías habla de difusores de cultura y creadores culturales, que realizan trabajos competentes y desarrolla conocimientos variados.

Por otro lado, la herencia cultural comprende el conocimiento previo que tiene un estudiante de diseño, cada vez más sumergido en la información; pero quizá alejado de la realidad en la que debe solucionar problemas de comunicación gráfica. Bourdieu y Passeron (1964) dicen que "lo esencial de la herencia cultural se transmite de manera más discreta y más indirecta e incluso con ausencia de todo esfuerzo metódico y de toda acción manifiesta" (p. 36). Los estudiantes tienen la capacidad de desarrollar sentido cuando se enfrentan a la enseñanza de los profesores en una instancia culturalmente libre que pueden equilibrar la falta de la herencia cultural por medio de conductas académicas.

Cuando Bourdieu habla del capital cultural, considera que este capital se hereda según la situación de las personas, depende de lo que tuvo a su alrededor incluso desde niño. Esto define una riqueza en la apreciación de la estética o el cuidado en los detalles, propio de las características de un diseñador. El capital cultural que proviene de la herencia cultural y se consolida en la formación académica. Así mismo, se relaciona con los temas que ya se han abordado en cuando a la dominación que ejercen los mandos económicos y políticos a través de la cultura mediante un manejo de las dimensiones simbólicas y las relaciones sociales (Bourdieu, 1997). Si el estudiante tiene una herencia cultural débil, el docente debe proveer estados culturales a través de métodos de enseñanza y de búsqueda de proyectos que permitan que la cultura se enriquezca de forma natural y fluida.

La enseñanza del diseño

Una vez comprendida la cultura y se enriquezca la herencia cultural, se debe preparar al estu-

diente para enfrentar los proyectos de diseño con conocimientos previos y en constante actualización de lo que pasa en su entorno. Caso contrario, no podrá ser capaz de plantear soluciones de comunicación gráfica que logren: comunicar, informar y persuadir (Ledesma y López, 2009).

Como se aborda en el apartado de cultura, tanto docente como estudiante "deben considerar que los códigos son el espacio común y asimétrico desde el que se constituyen los modos de ver, de representar y de interpretar en una cultura, y que posibilitan el entendimiento del productor y el receptor" (Ledesma y López, 2009, p. 7). Lo cual no se da en las escuelas de diseño porque no se considera el proyecto como una estrategia de aprendizaje. Se realizan las asignaturas con ejercicios aislados, sin profundizar en la investigación y análisis de las audiencias, deja de lado el objetivo de proveer al estudiante un acercamiento a la realidad laboral y social, para enfrentar el rol profesional como diseñador.

La academia debe lograr que el estudiante defina perfecta y sociológicamente al usuario a quien va a transmitir un sistema gráfico. Debe identificar y determinar su imaginario, códigos, valores, costumbres, realidad social, económica e incluso política para que logre construir piezas gráficas pertinentes y apropiadas, que no sean el producto de gustos o estilos propios, peor aún de los maestros formadores de las escuelas de diseño.

Dorst (2017) contempla siete niveles generales de experiencia en diseño, que se refiere a la capacidad de los diseñadores para resolver los problemas. En el nivel más bajo se identifica al inexperto que logra su objetivo a través de la copia que se hace muy fácil por el acceso a los sitios mencionados en la introducción del documento, que por una falta de herencia cultural el estudiante no tiene la capacidad de plantear una propuesta de calidad, preocupado por el mero cumplimiento de la tarea.

Los demás niveles que propone Dorst (2017) son: "principiante, principiante avanzado, competente, experto, erudito y visionario" (en línea); el nivel de competente el que se debería alcanzar en la academia ya que experto, erudito y visionario se

desarrollan en la práctica profesional. El nivel competente hace referencia al diseñador que:

puede manejar y comprender todas las situaciones normales que se producen en el campo del diseño (...) que, ante una situación del problema, el diseñador competente dirige activamente el desarrollo de la misma. En consecuencia, tiene mucho más control, lo que permite que el método de diseño adquiera mayor profundidad en el transcurso de varios proyectos (Dorst, 2017, p. 61).

Para alcanzar este salto académico, se lo puede realizar a través del desarrollo de un partido conceptual o la definición de un concepto de diseño construido luego de un programa correctamente elaborado que le permita tanto al docente como al estudiante, desplegar propuestas de diseño con discursos complejos y dinámicos. Donde el docente sea un proveedor de medios para estructurar la experiencia de aprendizaje y el estudiante asuma un rol protagónico y activo.

El partido conceptual o concepto de diseño al agrupar definiciones de varios autores se puede definir como el vínculo que existe entre los aspectos técnicos, funcionales, tecnológicos, estéticos, de producción, y la intencionalidad para resolver un problema dentro de un contexto; al tomar en cuenta y anticiparse a las necesidades e intereses de un usuario determinado. Se encuentra basado en características intangibles o físicas de cierto producto, y puede recurrir al uso de analogías o metáforas para la configuración formal (Rodgers y Milton, 2013; Franky, 2015; Mazzeo, 2017).

Por otro lado, es importante plantear la concepción de la buena enseñanza en el sentido moral, que hace referencia a las acciones que puede tomar el docente para que los estudiantes desarrollen principios, además epistemológicamente que estas acciones sean racionalmente justificables y dignas de que el estudiante conozca y entienda. Para poner en práctica este concepto hay que tener claro y presente el proceso de diseño o metodología

de diseño, por ejemplo, los nueve pasos que plantea Jorge Frascara en su libro *Enseñando diseño*:

Identificar una necesidad, establecer objetivos, crear estrategias, recolectar y crear información, estudiar el espectro total de usuarios, especificar las funciones del diseño, diseñar y testear el prototipo iterativamente, producir e implementar el diseño final; y, evaluar los resultados y ajustar detalles (2018, p. 85).

En relación con lo expuesto por Frascara, se complementa específicamente para la enseñanza del diseño con varios aspectos en la formación personal y académica de los estudiantes para abordar cada una de las etapas del proceso de diseño de una forma lógica y eficiente, caso contrario no podría cumplir con el programa. Aspectos como son: la integración cultural, capacidad analítica, riqueza de recursos, rigor técnico y vocación reflexiva.

El estudiante de diseño debe desarrollar su herencia cultural, ampliarla y que se de gran calidad, que le permita tener mucha información con relación a la sociedad en la que vive o para la que va a cumplir un encargo de diseño. Para lograr entender costumbres, significados, valores y comportamientos de las personas para quien diseñará soluciones gráficas y comunicacionales. Por otro lado, se debe proporcionar al estudiante un conocimiento de su tiempo y contexto, para establecer canales y medios que permitan un diálogo y a su vez la transmisión adecuada del conocimiento.

Gardner y Davis (2014) con respecto al tema de las nuevas generaciones las caracterizan como una Generación App, dicen que la naturaleza del ser humano no ha cambiado en su parte fundamental, pero que las tecnologías digitales y los nuevos medios han reconfigurado significativamente aspectos como: la Identidad, la intimidad y la imaginación durante las últimas décadas, y que es deber de los formadores ser conscientes de estos aspectos, que en muchas ocasiones se pasan por alto desde la estructura académica o malla curricular de las escuelas de diseño.

Los docentes deben provocar en los estudiantes la capacidad analítica, prepararlos para el aprendizaje futuro y que logren enfrentar situaciones con responsabilidad social, a partir del análisis de condiciones como: el uso, la función, lo comercial y lo estético. Además, puede diagnosticar con idoneidad el problema de comunicación y conseguir un equilibrio y perfecta complementariedad entre dichas condiciones. Por supuesto con cierto grado de jerarquía en una de ellas dependiendo del caso de diseño.

La riqueza de recursos está en manos de los docentes, al preparar a los estudiantes la generación de ideas a partir de la enseñanza en relaciones metafóricas y conexiones de resignificación de contenidos para reconfigurar comportamientos culturales. Aquí se puede abordar el concepto de creatividad como la concepción de los hábitos: motivacionales, cognitivos y operativos, que corresponden a la enseñanza del diseño. Por medio de la exploración de las redes de conocimiento y la inteligencia generadora a través del desarrollo del sistema afectivo, el sistema motor y el sistema cognitivo (Marina, J. y Marina, E., 2013).

La propuesta de diseño perfectamente ejecutada, controlando el más mínimo detalle en la construcción y producción de las piezas gráficas, desde el orden en la investigación, la elaboración de bocetos hasta la digitalización es necesario inspirar a y motivar a que lo hagan bajo este rigor técnico. Asimismo, que tengan la capacidad de elaborar objetos con sus propias manos, recuperar el trabajo manual y analógico que permita descubrir habilidades y desarrollar percepciones. De igual forma y no menos importante, el manejo de herramientas digitales y su correcto y óptimo uso.

Finalmente, que los docentes tengan vocación reflexiva y enseñar a que los estudiantes también, con el análisis de cada trabajo realizado y que esto logre crear soluciones que pueden formar sistemas morfológicos para emprender diferentes niveles de complejidad mediante el diseño de conjuntos de piezas que sean posibles de leer en forma unitaria, pero sin perder su particularidad. También

pueden formar sistemas conceptuales para desarrollar discursos complejos y dinámicos para lograr un mayor grado de independencia entre sí, en relación con los sistemas morfológicos.

Lo antes dicho, considerando lo que sostiene Foster (2002), que lo estético y lo utilitario no solo se combinan, sino que están subsumidos en lo comercial y que las disciplinas no están separadas de forma autónoma ni en una consecuencia de pasos, si no que están en un sistema de ida y vuelta que permita la construcción del pensamiento y de las propuestas de diseño en un entendimiento completo del entorno social y tecnológico, para un diseño excelente.

El diseño social

El Diseño Social está tomando un interés en el campo disciplinar, y resulta el factor vinculante entre la cultura y la enseñanza del diseño, ya que permite entender al núcleo cultural al que se debe, poder en evidencia su herencia cultural y desarrollar proyectos de diseño esto justificado con los que sostiene Schön (1998) donde dice que la principal función es la reconciliación de los valores en conflicto y transforma los impedimentos de las sociedades. De la misma forma Hidalgo (2013) sostiene que es un conjunto de principios éticos y estratégicos de innovación social.

El diseño social definido por Hidalgo "es un conjunto combinado de procedimientos con los que se plantean soluciones innovadoras que favorecen el bien común" (www.diseñosocial.org, 2013, en línea) y, fundamentado en la creación de soluciones para disminuir los riesgos sociales vigentes que afectan a la sociedad en su conjunto, tomando en cuenta las características básicas de lo humano y es un determinante esencial de la calidad de vida (Heskett, 2015). Dejando en claro que no se trata de filantropía ni de caridad. El propósito es que el diseño gráfico específicamente, pueda resolver problemas de comunicación gráfica en los diferentes espacios de la sociedad, como en empresas para lograr fortalecerlas comercial y reputacionalmente.

El diseño social no debe considerarse asistencialista ofreciendo alternativas de bajo costo para los que no pueden pagar por el servicio, si no deben ser propuestas integrales que consideren la limitación de recursos como una variable del problema (Ledesma y López, 2018).

Hidalgo sostiene que el diseño social debe ser cooperativo considerando la participación de los integrantes de la sociedad o una comunidad específica, para apropiarse de la inteligencia colectiva y lograr un ejercicio de cocreación. Retomando el concepto de cultura de las sociedades, donde hay que ser reflexivos sobre que el diseño obedece a sus deseos, necesidades y expectativas del conjunto de agentes afectados y de todas las partes de la cadena de valor (www.diseñosocial.org, 2013).

Ledesma y López (2018) proponen que el diseño social se puede desarrollar en seis espacios de vulnerabilidad con alguna carencia: riesgo, derecho sociedad o grupo social, los 6 espacios son: Conciencia Social, que se refiere al aspecto político, social, cultural de salud. Calidad de vida, destacado por el desarrollo económico, calidad de vida y bienestar social. Construcción de identidades: promueve el conocimiento integral del territorio, y busca legitimar el saber colectivo.

Desarrollos productivos, representa a las comunidades para orientar desarrollos productivos en comunidades originarias. Servicio profesional: en relación con brindar un servicio de diseño a un grupo social que no lo pueden pagar. Finalmente, los grupos aislados: mujeres y personas con algún tipo de discapacidad física o mental.

En la Carrera de Diseño Gráfico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador se han desarrollado proyectos de inclusión social que se enmarcan en el concepto de Diseño Social, por medio de la creación de nuevas formas de comunicación, de interactuar e intercambiar acciones que incluyen al usuario en la configuración y solución del problema, así como también lograr que puedan tomar decisiones para transformar su realidad. De forma específica en la población de adultos mayores que quedan en situaciones vulnerables como el abandono y la despreocupación de sus familiares.

El caso de estudio de la figura 1, se enmarca en el espacio que corresponde a los grupos aislados, muestra el diseño de indicaciones, la utilización de pictogramas y combinación de sistemas gráficos editoriales para lograr que adultos mayores puedan tener acceso a información relevante como: ejercicio físico, alimentación, tareas, entre otros. Ante la vulnerabilidad que, al converger variables sociales de su entorno potencien los riesgos sociales como los factores: enfermedad, vejez y abandono. Por eso el diseño logra disminuir la brecha entre los cuidadores (familiares específicamente) y su incapacidad de desarrollar habilidades que permitan interactuar con los adultos mayores.

LA BÚSQUEDA DEL BIENESTAR

El cuidado está en los ritmos de todos

Índice general

- Información de la guía**
 - Elementos 5
 - Introducción 12
- Cuidados de salud** 15
 - Aseo personal 16
 - Ojos Cuidos
 - Piel Cabello
 - Ropa Vestimenta
 - Actividades diarias 18
 - Alimentarse Vestimenta
 - Relajarse Economía
 - Cuidados en la casa 27
 - Prevenición de accidentes
 - Adaptaciones para el hogar
 - Apoyo emocional 31
 - Comunicación familiar
 - Escuchar y comprender
 - Espiritualidad
- Actividad para el cuerpo** 35
 - Miembros superiores 36
 - Cuerpo Muevas
 - Miembros inferiores 44
 - Cadera Caderas
 - Ejercicios especiales 49
 - Hombros Espalda
 - Tobillos Equilibrio
 - Actividad para la mente** 57
 - Ejercicios 58
 - Ponga mucha atención Memoria
 - Relacionados Lógica
 - Diferentes Matemática
 - Pruebe su memoria Lógica
 - Usa Cerebro
 - Actividad Compas
 - Historia Tiempo
 - Estimule sus sentidos Ver
 - Tocar Oír
 - Oír

CUIDADOS DE SALUD

CUIDADOS DE SALUD

Buenos posturas para descansar

Van dirigidas, principalmente, a las **manos de la espalda y los hombros**, los cuales, debido al desgaste causado al hacer cualquier actividad, necesitan una descanso en esta época de la vida.

• **Espalda**
Al acostarse boca arriba sobre la cama, puede usar una almohada debajo de los hombros y una debajo de la espalda para mantener la columna en su posición natural. También se puede emplear una toalla enrollada.

• **Acabe estirando**
Se recomienda **levantar la cabeza** con almohadas al levantarse la cama desde el lado de la cabeza, colocando almohadas debajo de las piernas también. De otro modo, se puede acostar de lado.

• **Cuello**
Intenta mantener el cuello en posición **neutral**. En la posición boca abajo, si se necesitan almohadas, puedes dejar el cuello totalmente **doblado**. Para apoyar el cuello, se debe usar una almohada o una toalla enrollada, ubicada más arriba de la altura de los hombros.

• **Algunos posturas en dormir acostado**
No dormir boca abajo, no dormir en estas posiciones.

ACTIVIDAD PARA EL CUERPO

ACTIVIDAD PARA EL CUERPO

Debes

Estas actividades permiten mejorar el agarre de los **artículos de uso diario**, brindando seguridad y confianza para realizar actividades por el hogar.

De pie o sentado, intenta realizar estas actividades dentro de un espacio tranquilo y despejado. Si necesitas hacer descansos, con mucha paciencia e intentar cuantas veces seas necesarias.

Ejercicio 1
1. Realizar varias veces el papel haciendo formas básicas. Puede usar ambas manos y luego usar solamente una.

Ejercicio 2
1. Pasar de un recipiente a otro objetos pequeños de varias formas e intentar que el dedo pulgar en combinación con el resto de dedos, haga clic con un objeto y luego con la otra. **Pasa todos los objetos al otro recipiente de 1 a 4 veces con cada mano.**

De debe ejercitar las manos y dedos en estas actividades: como escribir, pautar, escribir, usar los volantes, desgranar, coser, usar los botones, abrochar, abrir cerraduras, pasar las páginas del libro al leer, etc.

Coordinación y fuerza

1 - 3 días a la semana
5 - 8 minutos

Ejercicio 3
1. Trabaja de imitar los movimientos de los dedos que se indican en los dibujos. Primero hacer los ejercicios y luego cambiar hacia la izquierda. **Repite de 4 a 6 veces seguidas el cambio.** Haga clic con el dedo.

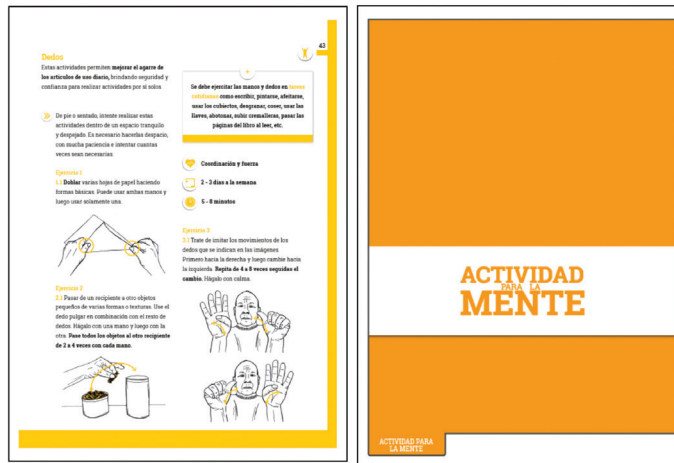


Figura 1. Páginas de la guía de cuidados generales y actividades prácticas que aporten a los procesos de atención domiciliar que reciben los adultos mayores.

Fuente: Sánchez, 2018.

El proyecto muestra todos los pasos considerados en un proyecto de diseño, desde la investigación y co-diseño de las actividades con los adultos mayores, hasta la implementación y comprobación de la propuesta con especialistas, usuario y beneficiario. Demostrando así que el diseño social, aunque

parezca que está pensado en minorías, está destinado a la mayoría de la población de forma transversal e intersectorial. Además, que la sociedad perciba al diseño más allá de una solución a problemas comerciales, y más bien cercanos a necesidades y realidades sociales.

Conclusiones

Tanto el docente como el estudiante de diseño deben considerar los aspectos culturales que envuelven toda sociedad para la realización de la propuesta de diseño, para que pueda ser pertinente y que solucione el problema de comunicación gráfica que tenga. A esto sumado la importancia de que los estudiantes tengan un nivel cultural necesario para entender dicho contexto y que puedan proponer ideas afines, es decir que tengan herencia cultural, que, si bien no es necesariamente dada, se la puede desarrollar a partir del ingreso a la formación universitaria.

Los docentes deben abordar las cátedras de forma integradora preparando al estudiante a enfrentar situaciones del mundo real por medio de especificar perfectamente un proyecto y la capacidad de transmitir: integración cultural, capacidad analítica, riqueza de recursos, rigor técnico y vocación reflexiva con el objetivo de enseñar a los estudiantes a través de la experiencia del diseño social, ya que permite además fortalecer su formación integral y ética.

Referencias

- Bourdieu, P. y Passeron, J. (1964). *Los herederos los estudiantes y la cultura*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Bourdieu, P. (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Foster, H. (2002). *Diseño y delito y otras diatribas*. Madrid: Ediciones Akal
- Franky, J. (2015). *El acto de diseñar entre otras quijotadas*. Quito: Centro de publicaciones PUCE.
- Frascara, J. (2018). *Enseñando diseño*. Buenos Aires: Infinito.
- García Canclini, N. (2005). *Diferentes, desiguales y desconectados*. Barcelona: Gedisa.
- Gardner, H. y Davis, K. (2014). *La generación APP: Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital*. Madrid: Espasa Libros S.L.U.
- Heskett, J. (2005). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: GG.
- Hidalgo, M. (2013). "Consideraciones de Diseño Social en Positivo (EN+)". *Disenosocial.org*. Recuperado de <https://disenosocial.org/diseño-social-concepto/>
- Marina, J. y Marina, E. (2013). *El aprendizaje de la creatividad: la creatividad, el oficio y el arte de vivir*. Buenos Aires: Ariel.
- Mazzeo, C. (2017). *Diseño y sistema. Bajo la punta del iceberg*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Ledesma, M. y López, M. (2010). *El diseño gráfico, una voz pública. De la comunicación visual en la era del individualismo*. Buenos Aires: Wolkowicz Editores.
- Ledesma M. y López, M. (2018). *Retóricas del diseño social*. Buenos Aires: Wolkowicz Editores.
- Potter, N. (1999). *Qué es un diseñador: objetos. Lugares. Mensajes*. Barcelona: Paidós
- Rodgers, P. y Milton, A. (2013). *Diseño de producto*. Barcelona: Promopress.
- Sánchez, D. (2018a). *Diseño de una guía de cuidados generales y actividades prácticas que aporten a los procesos de atención domiciliaria que reciben los adultos mayores residentes en el sector del Centro Histórico del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Caso de estudio: Centro de Experiencia del Adulto Mayor (CEAM) Centro Manuela Sáenz*. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Sánchez, D. (2018b). *Páginas de la guía de cuidados generales y actividades prácticas que aporten a los procesos de atención domiciliaria que reciben los adultos mayores*. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15517>
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo: como piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós.
- Wright, S. (1998). *La politización de la "cultura"*. *Anthropology Today*, 14 (1).

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO FÍSICO-MECÁNICO DE ROLLOS DE TOTORA AMARRADOS: INFLUENCIA DE LA TENSIÓN DE AMARRE, DIÁMETRO Y LONGITUD

STUDY OF THE PHYSICAL-MECHANICAL BEHAVIOR OF THE TIED CAT-TAIL ROLLS: INFLUENCE OF THE TENSION OF MOORING, DIAMETER AND LENGTH



Patricio Hidalgo Castro
Universidad del Azuay
Ecuador

Arquitecto por la Universidad de Cuenca - Ecuador. Magister en Proyectos de Diseño por la Universidad del Azuay - Ecuador. Magister en Docencia Universitaria por la Universidad del Azuay - Ecuador. Especialista en Diseño por el Politécnico Internacional PISIE Ancona-Italia. Profesor titular de la Universidad del Azuay - Ecuador. Profesor titular de la Universidad de Cuenca - Ecuador. Actividad Investigativa sobre la madera aplicada a la vivienda popular con la Universidad de Cuenca - Ecuador. Actividad investigativa sobre el diseño con hierro forjado, bambú y fibras naturales con la Universidad del Azuay - Ecuador. Autor de artículos en revistas indexadas y capítulos de libros a nivel nacional.

phidalgo@uazuay.edu.ec

Juan Hidalgo Cordero
Universidad Politécnica de Madrid
España

Arquitecto por la Universidad de Cuenca - Ecuador. Máster en Arquitectura Sostenible por la Universidad de Bolonia - Italia. Actividad investigativa en proyectos relacionados a las fibras naturales aplicadas al diseño y la construcción. Autor de varios artículos científicos publicados en revistas indexadas a nivel internacional. Revisor para varias revistas indexadas a nivel internacional. Actualmente doctorando en Innovación Tecnológica en Edificación en la Universidad Politécnica de Madrid con una beca de estudios otorgada por SENESCYT Ecuador.

orcid.org/0000-0002-2334-9569
juanhidalgocordero@gmail.com

Justo García Navarro
Universidad Politécnica de Madrid
España

Arquitecto por la Universidad Politécnica de Madrid-España. Ph.D. por la Universidad Politécnica de Madrid-España. Profesor titular de la Universidad Politécnica de Madrid-España. Director del grupo de investigación Sostenibilidad en la Construcción y en la Industria de la Universidad Politécnica de Madrid. Miembro del equipo editorial de varias revistas indexadas a nivel internacional. Autor de varios artículos publicados en revistas indexadas a nivel internacional. Revisor de proyectos de investigación para la Agencia de Certificación e Investigación Española ACIE. Representante de la UPM para la Agencia Española de Normalización AENOR.

orcid.org/0000-0002-5268-1587
justo.gnavarro@upm.es

Fecha de recepción: 14 de febrero, 2019. Aceptación: 12 de abril, 2019.

Resumen

La totora (*Schoenoplectus californicus* (C. A. Mey) Sojak), es una macrófita de raíz acuática que crece principalmente en América desde California hasta Tierra del Fuego y algunas islas del Pacífico. Esta planta ha sido utilizada desde tiempos ancestrales por varias culturas para la elaboración de objetos, artesanías, embarcaciones y cabañas. La presente investigación se refiere al estudio de los factores que influyen en las propiedades mecánicas de rollos de totora amarrados con el fin de que puedan ser utilizados como elementos constructivos. Con los parámetros estudiados se concluye que la tensión de amarre el diámetro y la longitud influyen en la resistencia a flexión y compresión, siendo presumiblemente el deslizamiento entre las fibras la causa principal de estas variaciones. La utilización de adhesivos mejora sustancialmente la resistencia a flexión llegando a conseguir valores superiores a 20 MPa en piezas de alrededor de 200 g de peso. La función principal del pegamento es limitar el deslizamiento longitudinal entre las fibras lo que permite que trabajen en conjunto consiguiendo mayor resistencia.

Palabras clave

Totora, amarre, rollos de totora, estructura, construcción.

Abstract

The cat-tail (*Schoenoplectus californicus* (C. A. Mey) Sojak), is an aquatic root macrophyte that mainly grows in America from California to Tierra del Fuego and some Pacific islands. This plant has been used since ancient times by various cultures for the production of objects, crafts, boats and cabins. The present investigation refers to the study of the factors that influence the mechanical properties of the tied cat-tail rolls so that they can be used as constructive elements. With the parameters studied, the study concludes that the clamping tension, the diameter and length influence, the resistance to bending and compression, the sliding between the fibers is presumably the main cause of these variations. The use of adhesives substantially improves the resistance to bending reaching values higher than 20 MPa in pieces of around 200 g in weight. The main function of the glue is to limit the longitudinal sliding between the fibers, which allows them to work together achieving greater resistance

Keywords

Cat-tail, tied, cat-tail rolls, structure, construction.

Introducción

La totora (*Schoenoplectus californicus* (C. A. Mey) Sojak), es una macrófita de raíz acuática y tallos aéreos de la familia de las Cyperáceas que se encuentra distribuida principalmente en las zonas comprendidas entre los trópicos en el continente americano y en algunas de las islas del pacífico como son la Isla de Pascua, Islas Cook, Hawaii, y Nueva Zelanda (de Lange, Gardner, Champion, & Tanner, 2008; Heiser, 1978; Mardorf, 1985). La totora es una planta de rápido crecimiento que produce en promedio 20 toneladas por hectárea por año y puede llegar a producir hasta 57 toneladas por hectárea por año dependiendo de los nutrientes del sustrato en donde se desarrolla (de Lange et al., 2008; PELT, 2000). Esta planta tiene un ciclo fenológico anual, es decir que los tallos aéreos se secan y mueren naturalmente cada año y nacen nuevos brotes desde el mismo sistema radicular, por lo que su cosecha bien realizada no genera un impacto mayor. La totora crece desde el nivel del mar, como en el caso de los humedales de Huanchaco en la costa norte del Perú, hasta los 4500 metros sobre el nivel del mar, como en el caso de las zonas aledañas al Lago Titicaca (Hidalgo Cordero & García Navarro, 2017).

Estas características de adaptabilidad a diferentes zonas climáticas, su rápido crecimiento y abundancia en ciertas localidades han propiciado que sea utilizada para una gran variedad de finalidades desde forraje, medicina, alimentación, combustible, y adicionalmente como material de construcción. Se han desarrollado diferentes técnicas para su utilización como material para la elaboración de objetos desde utensilios y artesanías hasta embarcaciones y cabañas (Hidalgo Cordero, 2007; Mardorf, 1985; Simbaña, 2003).

En el Lago Titicaca y sus zonas aledañas, en donde la totora es uno de los principales recursos disponibles, se puede encontrar los mayores ejemplos del uso de esta planta hoy en día. Los Uros es uno de los pueblos indígenas que han sabido aprovechar las propiedades de esta planta para sustentar su modo de vida basado casi exclusivamente en la totora desde tiempos ancestrales, construyendo sus islas flotantes, embarcaciones, viviendas y utensilios (Ver figura 1).



Figura 1. Isla flotante, cabañas y embarcaciones de los Uros en el Lago Titicaca-Perú, 2006.
Elaboración propia.

A pesar de que este modo de vida requiere de un constante aprovisionamiento de totora para rellenar el suelo de sus islas, renovar sus embarcaciones y viviendas, no se observa un deterioro de su entorno de intervención, pues el rápido proceso natural de renovación de la totora ha permitido sostener este ciclo productivo en el tiempo (ADESU, 2001; Hidalgo Cordero, 2007; PELT & ADESU, 2003). Además de los Uros existen muchos otros pueblos y comunidades que utilizan la totora para la construcción de embarcaciones y la elaboración de artesanías. Uno de los objetos más habituales que se elaboran en las comunidades que trabajan con la totora son las esteras tejidas de totora que se pueden observar, con pequeñas variables, en comunidades artesanales desde California hasta Chile (Heiser, 1978). Las esteras son láminas tejidas de dos tallos de totora aplastada y entrelazada. Las esteras son objetos flexibles y resistentes que pueden tener una amplia variedad de aplicaciones desde alfombras de piso, bases de cama, revestimientos de paredes, cielos rasos, entre otros (Ver figura 2) (Hidalgo Cordero, 2007).



Figura 2. Esteras apiladas para su comercialización en Imbabura-Ecuador, 2018.
Elaboración propia.

A pesar de la gran utilidad que en su momento tuvieron los objetos elaborados con esta planta, hoy en día la demanda de objetos de totora ha decrecido considerablemente, lo que ha ocasionado que la actividad de cosechar y manejar la totora se vaya perdiendo poco a poco (Enríquez Criollo, 2015). En el caso de la parroquia de Paccha, en la provincia del Azuay – Ecuador, en donde hace pocos años existía un número considerable de lagunas en donde crecía la totora y en donde gran parte de la población se dedicaba al tejido y elaboración de esteras y objetos con totora, actualmente se puede observar una disminución del número de lagunas, pues la gente prefiere desecarlas para convertirlas en cultivos que resulten más rentables. Las pequeñas lagunas en donde crecía la totora aportaban a la recarga de acuíferos subterráneos, mejora de la calidad del agua, control de inundaciones, control de erosiones, además de provisionar de material para la actividad económica tradicional del tejido y manejo de la totora, que como se ha mencionado se ha ido perdiendo gradualmente en esta zona, lo que genera a su vez impactos colaterales derivados de lo antes mencionado (Hidalgo., 2015).

Una de las estrategias para mitigar estos posibles impactos es fomentar la conservación de los hábitats en donde crece la totora mediante un correcto manejo y uso de esta planta que a la vez pueda generar beneficios socioeconómicos para las comunidades que trabajan con ella creando fuentes de trabajo e industria local.

En este sentido la vinculación de la academia y la investigación científica es de vital importancia para garantizar un desarrollo adecuado aprovechando un recurso con características de interés como es la totora.

Antecedentes sobre los usos de la totora como material para elaboración de objetos y construcción

Elaboración de objetos

La artesanía es una de las aplicaciones más difundidas de la totora hoy en día. Las diferentes técnicas de aplicación difieren ligeramente dependiendo del lugar en donde han sido desarrolladas. Se pueden citar por ejemplo los trabajos de cestería de Ichupio -México (Al Extremo, 2016), o las tribus de los Tongva y Chumash en California (Bardolph, 2016; Hidalgo Cordero & García Navarro, 2018).

En el Ecuador la totora es muy utilizada para la elaboración de esteras y artesanías tejidas. La mayor producción de objetos de totora en el Ecuador se da en la provincia de Imbabura. En el Lago San

Pablo, la empresa comunitaria Totora Sisa y Totora Hogar son dos ejemplos de emprendimientos de interés sobre el diseño de objetos desarrollado por comunidades artesanales organizadas en el sector del Lago San Pablo (Ver figura 3) (A. P. Hidalgo C., 2015; Simbaña, 2003). Los tejedores de esta comunidad artesanal han colaborado también en proyectos innovadores de interés como en el caso del Cubo de Torora desarrollado por Archquid en donde se utilizan diferentes técnicas de tejido de totora como material arquitectónico para formar una estructura cúbica multifuncional (Franco, 2016). Otro ejemplo es el Anti-Kiosk de odD+achitects, cuyo revestimiento fue elaborado con totora por tejedores de Imbabura.



Figura 3. Mobiliario producido por la empresa comunitaria Totorá Sisa. Imbabura-Ecuador, 2018.
Elaboración propia.

En Perú se pueden mencionar a los constructores de los llamados “caballitos de totora” de las costas de Huanchaco, en donde el uso de la totora para la elaboración de pequeñas embarcaciones para pesca se sigue conservando desde tiempos ancestrales hasta nuestros días (Carpenter, 2007; Rondón, Banack, & Díaz Huamanchumo, 2003).

En Perú y Bolivia en las comunidades cercanas al Lago Titicaca el uso de la totora es una parte esencial de su modo de vida. Las aplicaciones de la totora por parte de estas comunidades incluyen: tejidos, cabañas, embarcaciones y diferentes objetos con técnicas muy interesantes (PELT, 2000; PELT & ADESU, 2003).

La totora ha empezado a utilizarse en ramas diversas como es el caso del proyecto de diseño de joyas “Totora: Accesorios corporales” desarrollado por Daniela Higuera, Camila Bravo, Francisca Álvarez, Luz María Olivares y Paola Volkeacaban de la Universidad del Pacífico en Chile. Este proyecto utiliza la totora combinada con metales preciosos en el diseño de joyas (Universidad del Pacífico, 2015).

Aplicaciones en construcción

Sobre las aplicaciones de la totora en la construcción es importante mencionar los estudios desarrollados por Juan Fernando Hidalgo-Cordero, que han evidenciado el elevado potencial de esta planta para propiciar un desarrollo tecnológico, económico y social de manera sostenible (Hidalgo Cordero, 2007, 2008, Hidalgo Cordero & García Navarro, 2017, 2018; P. Hidalgo C., 2016). Entre sus aportes se encuentra la documentación de las técnicas constructivas aplicadas en algunos de los principales objetos constructivos tradicionales manufacturados con totora como son las esteras, que son láminas de aproximadamente medio centímetro de espesor realizadas con tallos de totora entrelazados; las quesanas, que son un tejido de aproximadamente 5cm de espesor tejidas a modo de telar; las láminas de un tallo de totora, que se realizan atravesando un tallo por el centro con un hilo de manera que se crea una lámina de un tallo de espesor (Hidalgo Cordero, 2007).

Para el desarrollo de este proyecto de investigación es de especial interés la técnica de los rollos de totora. Esta técnica ha sido mayormente utilizada para la construcción de balsas de totora y consiste en la elaboración de rollos amarrados a presión con una cuerda continua en espiral. La técnica de construcción de balsas consiste en elaborar dos rollos grandes y uno pequeño de totora. Luego se envuelve una cuerda que une cada rollo grande con el rollo más pequeño. Luego las cuerdas se van apretando poco a poco de manera que se forma un cuerpo sólido en el que los dos rollos grandes quedan unidos por el rollo central que pasa a ser el corazón de la balsa. Durante el proceso de amarre se va dando la forma curva a las puntas del cuerpo de la balsa. Luego se amarran otros rollos más pequeños para formar los bordes de la balsa (Heyerdahl, 1971; Hidalgo Cordero, 2007; Rondón et al., 2003). Varias embarcaciones de totora se han construido con el fin de realizar expediciones transoceánicas para demostrar las teorías sobre posibles contactos intercontinentales entre las culturas ancestrales. Al momento se han realizado un total de 11 expediciones de este tipo que se citan a continuación Kitín Muñoz (Uru, 1988), Expedición Alemana (Chimok expedition, 1988), Kitín Muñoz (Mata Rangi 1, 2 y 3, 1996, 1999 y 2001), Paul Harmon y Alexei Vranich (QalaYampu, 2009), Dominique Goerlitz (Abora 2 y 3, 2002 and 2012), Phil Buck (Viracocha 1 y 2, 2000 y 2003). Y finalmente la expedición Viracocha 3 de Phil Buck que se encuentra actualmente realizando una travesía desde Chile hasta Australia (Allen, 2010; Buck, 2019).

La técnica de rollos de totora ha sido utilizada también en el diseño de objetos como en el caso de la silla "Rollos de totora" del diseñador peruano Ricardo Geldres que consiste en una estructura metálica a la cual se amarran rollos de totora para formar el asiento y espaldar de la silla (Geldres, 2008).

La técnica de los rollos de totora fue también utilizada en el Proyecto Totora desarrollado dentro del Máster de Estudios Integrales desarrollado en colaboración entre el Campus Waiblingen SAdBK de Alemania y la Especialidad de Diseño Industrial, Facultad de Arte y Diseño, Pontificia Universidad Católica del Perú [PUCP] entre 2009 y 2010 (PUCP (Pontificia Universidad Católica del Perú) & SAdBK (Stuttgart State Academy of Art and Design), 2010; PUCP, 2010). En este trabajo se diseñaron y construyeron diferentes estructuras utilizando la técnica de rollos de totora. Si bien no se han reportado datos sobre la resistencia mecánica de estas estructuras, la construcción de estos elementos demostró la resistencia que puede adquirir la totora amarrada a presión y la versatilidad para tomar formas complejas como se ve en la Figura 4, fotografía tomada por Rosemary Talavera en el 2009 en Puno-Perú.



Figura 4. Proyecto totora, proceso de construcción.
Fuente: Talavera, (2009).

Estudios relacionados al desarrollo de nuevas técnicas aplicables a la totora

Juan Fernando Hidalgo Cordero ha desarrollado una amplia variedad de técnicas innovadoras de procesamiento de la totora con la finalidad de producir elementos aplicables en el campo de la arquitectura y el diseño contemporáneos (Figura 5). Los ensayos realizados por Hidalgo Cordero (2007) reportaron una resistencia a la compresión axial de 3.9 N/mm² para un grupo de tallos de totora atada

con presión media. La resistencia a la tracción de un tallo de totora aislado 3.7 N/mm² (Ver tabla 1). Por otra parte, se reporta que la totora saturada incrementa 4 veces su peso seco inicial con una velocidad de absorción de 7% de incremento de peso por minuto en los primeros 20 minutos de inmersión. Se menciona que esta capacidad de absorción puede representar un problema o también ser beneficioso al momento de aplicar tratamientos a los tallos de totora (Hidalgo Cordero, 2007).

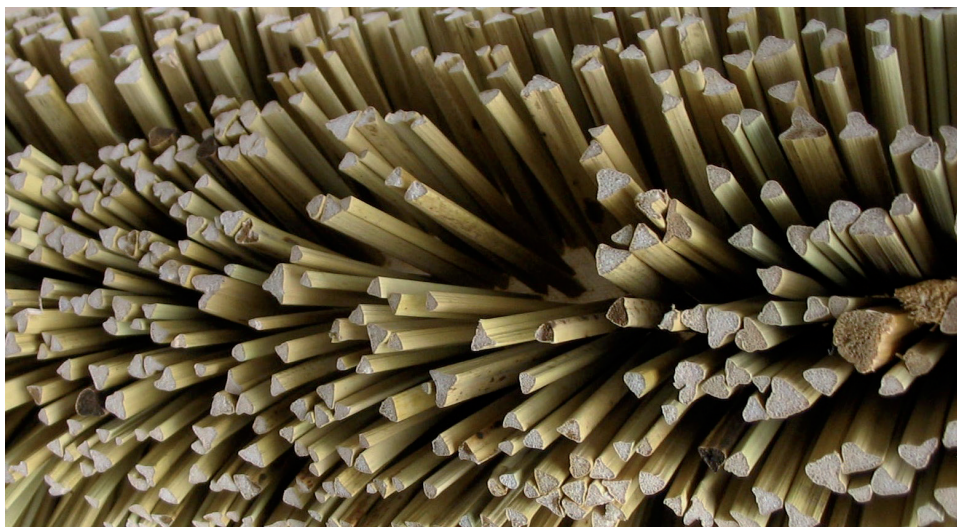


Figura 5. Textura experimental para revestimientos arquitectónicos con tallos de totora, 2006.
Elaboración propia.

Otro de los proyectos de interés es el desarrollado por el diseñador Edward Barragán, que consiste en una serie de mobiliario realizado con estructura metálica revestida con totora tejida, así

como una de las cabañas del complejo turístico Urku Wasi en San Rafael de la Laguna realizada con la misma técnica constructiva (Ver figura 6).



Figura 6. Interior de cabaña de totora en Urku Wasi. Imbabura-Ecuador, 2018.
Elaboración propia.

La factibilidad de la utilización de la totora como aislamiento térmico ha sido también estudiada por Aza-Medina (2016) mediante la elaboración de probetas aglomeradas de totora triturada y de tallos enteros utilizando aglomerantes naturales. Del análisis de las prestaciones térmicas de estas probetas se obtuvieron datos de conductividad promedio de 0.055 W/mK en las probetas de totora triturada y de 0.066W/mK en las probetas de tallos enteros. Adicionalmente, se estudió la resistencia mecánica de las probetas de totora triturada que tuvieron un módulo de rotura $MOR = 0.48 \text{ N/mm}^2$ y las de tallos enteros $MOR = 7.46 \text{ N/mm}^2$ (Ver tabla 1).

En el trabajo desarrollado por Culcay (2014), se ha estudiado la aplicación de la totora en el diseño industrial. En este estudio se elaboraron aglomerados de totora utilizando gomas de Polivinil-Acetato para ser aplicados en diferentes diseños. De las pruebas presentadas de resistencia mecánica de los aglomerados se reporta un valor más elevado de resistencia a flexión de los aglomerados realiza-

dos con tallos de totora contra-laminados que los elaborados con tallos de totora paralelos. Los valores reportados fueron 0.81 N/mm^2 y 0.16 N/mm^2 , respectivamente (Ver tabla 1).

Otro estudio realizado por Mejía Echeverría (2017) analiza la factibilidad de aplicar un modelo matemático para modelar el comportamiento de un elemento elaborado con matriz de resina de poliéster y reforzado con tallos de totora presionados. Se reporta que es necesario un lijado de la corteza de los tallos para lograr una interfaz adecuada con la resina. Adicionalmente se realizan ensayos de resistencia mecánica tanto de los tallos de totora como de la resina y finalmente del compuesto resina-totora. Estos ensayos de la totora presionada reportaron valores de resistencia a tracción promedio de 85.90 MPa y un módulo de elasticidad de 1832.0185 MPa. Se identifica a la totora como un material frágil y de comportamiento lineal ante el esfuerzo a tensión (Ver tabla 1).

Material descripción	Espesor mm	Aglomerante	Resistencia a flexión N/mm ²	Resistencia a compresión N/mm ²	Resistencia a tracción N/mm ²	Referencia
Probeta de totora contralaminada	50	PVA ¹	0.81			(Culcay, 2014)
Probeta de totora paralela	112	PVA ¹	0.16			(Culcay, 2014)
Probeta de totora triturada	13 ± 2	Adhesivos naturales	0,48 ± 0,16			(Aza-Medina, 2016)
Probeta de totora contralaminada	13 ± 2	Adhesivos naturales	7,46 ± 1,07			(Aza-Medina, 2016)
Probeta de totora perpendicular al plano	125	PVA ¹		0.60		(Culcay, 2014)
Tallo aislado de totora	-	-		1.47		(Hidalgo-Cordero, 2007)
Rollo de totora amarrado con tensión media	100	Amarre con tensión media		3.70		(Hidalgo-Cordero, 2007)
Tallos de totora presionados	-	-			85.90	(Mejía Echeverría, 2017)

¹ PVA. Polivinil-Acetato

Tabla 1. Datos de resistencia mecánica de la totora reportada por varias fuentes.
Fuente: Hidalgo Cordero & García Navarro, (2018).
Elaboración propia.

Materiales

- La totora utilizada para formar los cilindros fue obtenida de la zona de Paccha, Azuay, Ecuador. La totora fue cosechada entre los meses de julio y agosto del 2016, cortada a 5cm sobre la superficie del agua y secada al sol con los métodos tradicionales del sector. Una vez seca permaneció almacenada durante un año bajo cubierta a temperatura ambiente en la ciudad de Cuenca.
- Para el amarre se utilizó cuerda de algodón de 2mm de espesor.
- El pegamento utilizado en los ensayos de rollos con aglomerantes fue pegamento de contacto marca adheplast.

Pruebas de resistencia mecánica

Las pruebas de resistencia mecánica se realizaron en los laboratorios de resistencia de materiales de la Escuela de Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid y en el laboratorio de construcciones de la Universidad de Cuenca. El equipo utilizado fue una prensa universal marca IBERTEST MIB-60/AM.

Metodología

Elaboración de los rollos de totora con tensiones de amarre definidas

Para la fabricación de los rollos de totora con tensiones de amarre constantes se elaboró un sistema experimental que consistió en aplicar una tensión definida a la cuerda de amarre mediante una polea y un peso dado. Este peso se varió en 2, 3 y 4 kg. Se elaboraron un total de 12 rollos con cada tensión de amarre. Para cada tensión se elaboraron dos rollos de aproximadamente 8cm de diámetro y 30cm de longitud, cinco rollos de aproximadamente 5cm de diámetro y 30cm de longitud y 5 rollos de aproximadamente 3.5cm de diámetro y 54cm de longitud. El diámetro mínimo de 3.5cm se definió

como el mínimo que permitía acumular al menos 30 tallos de totora en el rollo para obtener un volumen consistente que resista el proceso de elaboración del rollo. El diámetro máximo fue definido como el máximo manejable con los medios manuales empleados para la elaboración de los rollos. La longitud de 30cm garantiza un número de al menos 5 giros de la espiral de cuerda para sostener el conjunto en un volumen compacto. La longitud de probetas de 3.5cm de diámetro y 54cm de longitud se definió como la longitud dentro del límite admisible de mínimo 15 veces el diámetro según el estándar UNE-EN 408:2011+A1 del 2012 para ensayos a flexión. La codificación de los elementos ensayados se puede observar en la Tabla 2.

Elaboración de los rollos de totora con tensión de amarre definida y pegamento de contacto

Posteriormente se realizaron cilindros de totora con una tensión de amarre de 4kg y pegamento de contacto para conseguir adherencia entre los tallos de totora. Los cilindros fueron construidos con un molde de 5 cm de diámetro.

Al no existir normativa específica para este tipo de material, para el análisis de las propiedades mecánicas de los rollos de totora se ha utilizado la normativa española existente para analizar las propiedades mecánicas de elementos de madera, por ser la normativa más aproximada al tema de estudio.

El ensayo de resistencia a la compresión axial se realizó tomando como referencia el estándar para madera UNE 56-535-77, "Determinación de la resistencia a la compresión axial", del año 1977 ratificada en 2017 por AENOR (Agencia Española de Normalización) para el análisis de las propiedades mecánicas de elementos de madera. Si bien esta norma define tamaños de probetas de madera de 20x20x60mm, los rollos de totora tienen otras características diferentes por lo que se ha definido una longitud de probeta de 30cm que tendría al menos cinco espirales de cuerda de amarre para garantizar una cierta consistencia del elemento. Los diámetros de 5cm y 8cm se definieron con el fin de estudiar la influencia del mismo en la resistencia a compresión.

El ensayo de resistencia a la flexión estática con un punto de carga de las probetas de 30cm de longitud se realizó según el estándar para madera UNE 56-537-79, "Determinación de la resistencia a la flexión estática", del año 1979 ratificada en el 2017 por AENOR (Agencia Española de Normalización) para el análisis de las propiedades mecánicas de elementos de madera. Este estándar define probetas de 20x20x300mm para probetas de madera maciza. Para el caso de la totora se han empleado probetas de aproximadamente 3.5cm, 5cm y 8cm de diámetro para estudiar la influencia del mismo en la resistencia a compresión. La longitud de 30cm se ha mantenido constante para estimar la influencia del diámetro en la resistencia de los elementos.

El ensayo de resistencia a flexión estática con dos puntos de carga de las probetas de 54cm de longitud se realizó según el estándar UNE-EN 408:2011+A1 del 2012. "Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas". Las probetas de 3.5cm de diámetro y longitud de 54cm se definieron como el mínimo admisible según el estándar que menciona que la longitud de la probeta podría ser de hasta 15 veces el diámetro.

Análisis estadístico

De acuerdo al presente diseño de experimento en el cual las variables independientes son parámetros previamente definidos, como el diámetro, longitud y tensión de amarre de las probetas; que son estudiados en su poder de estimación de las variables dependientes, en este caso la resis-

tencia a compresión y flexión de los rollos de totora, se decide que el proceso estadístico a aplicar es el de regresión. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el programa SPSS, con la función de estimación de la regresión lineal y cuadrática, y estimación de coeficientes con un valor alpha de 0.05.

Discusión y resultados

Ninguno de los cilindros presentó rotura, por lo que se consideró mantener la aplicación de la carga hasta obtener una deformación similar al diámetro de la probeta en el caso de los ensayos a flexión (Ver figura 7), y de un promedio de 80mm en el caso de los ensayos a compresión (Ver figura 8).

Durante los ensayos se pudo constatar la gran capacidad de recuperación de los cilindros de totora, pues luego de retirar la carga aplicada los cilindros recuperaban casi por completo su forma original. Algunos cilindros con tensión de amarre de 2kg fueron ensayados dos veces a flexión para verificar el porcentaje de disminución de resistencia del material por fatiga. En este caso se registraron disminuciones del 30% en promedio. Sin embargo, es pertinente realizar ensayos más a fondo sobre este tema para poder definir el grado de fatiga del material.

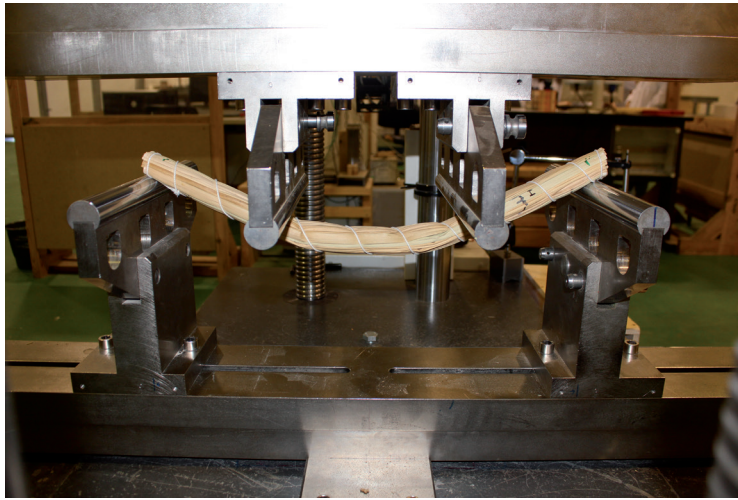


Figura 7. Ensayo a flexión de rollos de totora, 2018.
Elaboración propia.



Figura 8. Ensayo a flexión de rollos de totora, 2018.
Elaboración propia.

Resultados de pruebas de resistencia mecánica

La codificación y resultados de las pruebas mecánicas se pueden observar en la tabla 2.

Código cilindro	Tensión kg	Diámetro mm	Longitud mm	Copmpresión MPa	Flexión MPa
2A	2	80	300	0.419	
2B	2	80	300		0.655
2C	2	50	300		1.29
2D	2	50	300		1.19
2E	2	50	300	1.116	
2F	2	53	300	1.13	
2G	2	50	300	1.275	
2H	2	35	540		3.3
2I	2	33	540		3.2
2J	2	33	540		2.6
2K	2	33	540		3.1
2L	2	35	540		2.7
3A	3	80	300		0.595
3B	3	80	300	1.6	
3C	3	50	300		1.24
3D	3	50	300		1.4
3E	3	48	300	1.3091	
3F	3	54	300	1.396	
3G	3	50	300	1.337	
3H	3	35	540		3.7
3I	3	35	540		2.65
3J	3	35	540		2.6
3K	3	35	540		2.7
3L	3	35	540		2.7
4A	4	80	300		0.47
4B	4	80	300	1.253	
4C	4	45	300		1.81
4D	4	45	300		1.8
4E	4	47	300	1.074	
4F	4	45	300	1.213	
4G	4	50	300	1.362	
4H	4	35	540		2.9
4I	4	35	540		3
4J	4	35	540		2.6
4K	4	35	540		3
4L	4	35	540		2.9

Tabla 2. Codificación de rollos de totora ensayados y resultados.
Elaboración propia.

Con los datos obtenidos se realizó una matriz de correlación entre las diferentes variables para el caso de la compresión (Ver Figura 9).



Figura 9. Matriz de correlación de variables frente a la compresión.
Elaboración propia.

En el caso de la compresión se identifica la mayor varianza entre los cilindros de 8cm de diámetro con un valor mínimo atípico y un máximo muestral, lo cual podría deberse a que, con las tensiones de amarre estudiadas, los cilindros de mayor diámetro no consiguen una cohesión suficiente de las fibras pues la tensión de amarre, que es exterior, se absorbe en las fibras del exterior del cilindro sin llegar a cohesionar las del interior, lo cual genera valores inconsistentes y atípicos.

De la prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre la tensión de amarre y la re-

sistencia a compresión se puede deducir que, para el rango analizado, no existe una relación lineal significativa entre la tensión de amarre y la resistencia a compresión. El valor de significancia = 0.265 del modelo de regresión lineal indica que la relación no es significativa.

Sin embargo, para la prueba de ajuste de un modelo de regresión cuadrática indica un valor de significancia = 0.099, que podría indicar que existe una relación significativa, aunque débil de tipo cuadrática entre la tensión de amarre y la resistencia a compresión (Ver figura 10).

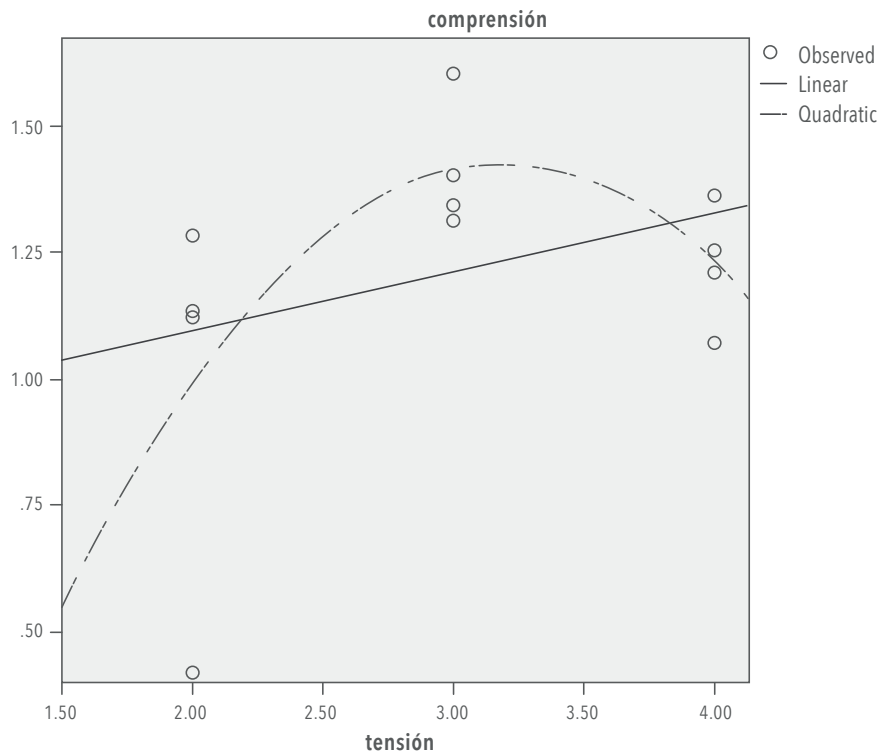


Figura 10. Prueba de ajuste del modelo de regresión lineal y cuadrática entre la resistencia a compresión y la tensión de amarre de los rollos de totora.

Elaboración propia.

Sin embargo, si se elimina el valor mínimo extremo para el cilindro con diámetro de 8cm, debido a que puede deberse a una falta de cohesión de los tallos, y se realiza la prueba de ajuste de regresión lineal y cuadrática (Ver figura 11), se obtiene un mejor ajuste de la regresión cuadrática con un valor de significancia = 0.057. El ajuste de la regresión

lineal disminuye eliminando el valor extremo, por lo que se puede reforzar la idea de que en el rango estudiado la relación entre la resistencia a compresión y la tensión de amarre podría no tener un comportamiento lineal.

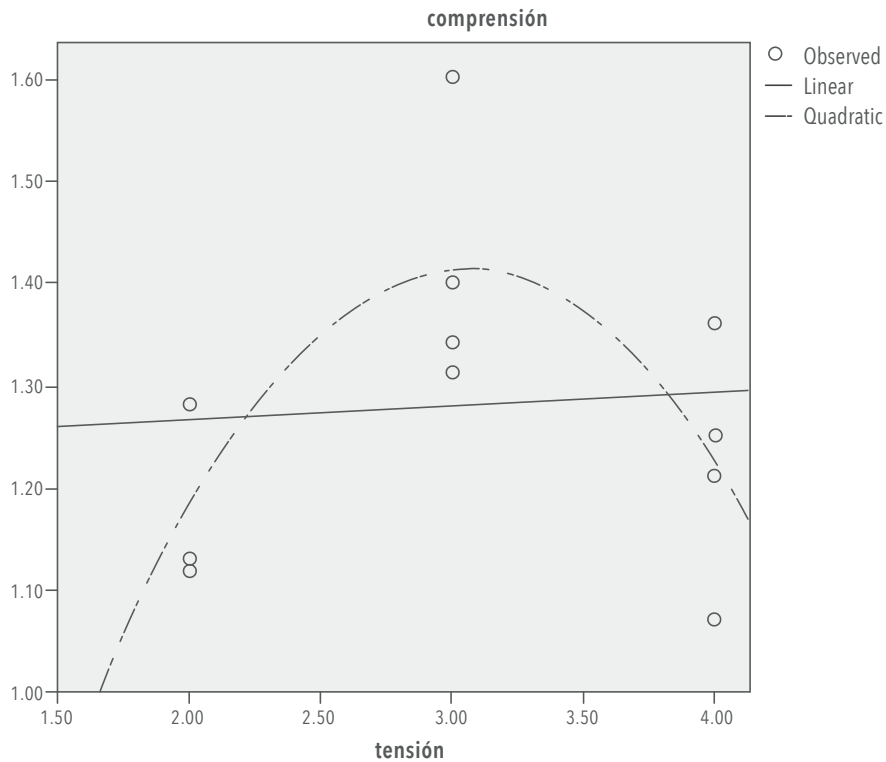


Figura 11. Prueba de ajuste del modelo de regresión lineal y cuadrática entre la resistencia a compresión y la tensión de amarre de los rollos de totora eliminando el valor mínimo extremo. Elaboración propia.

La ligera mejora observada en los valores de resistencia a compresión para tensiones de amarre de 3kg, que luego decrece para tensiones de 4kg, podría deberse a fenómenos relacionados a la destrucción de la estructura original de las fibras a tensiones mayores. Para poder comprobar esta tendencia es necesario realizar experimentos con rangos mayores de tensión de amarre. Sin embargo, esta observación resulta de interés para el rango de tensiones de amarre estudiadas.

De la prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre el diámetro y la resistencia a compresión (Ver figura 12) se puede deducir que, para el rango analizado, no existe una relación significativa entre el diámetro y la resistencia a compresión. El valor de significancia = 0.483 del modelo de regresión indica que la relación no es significativa.

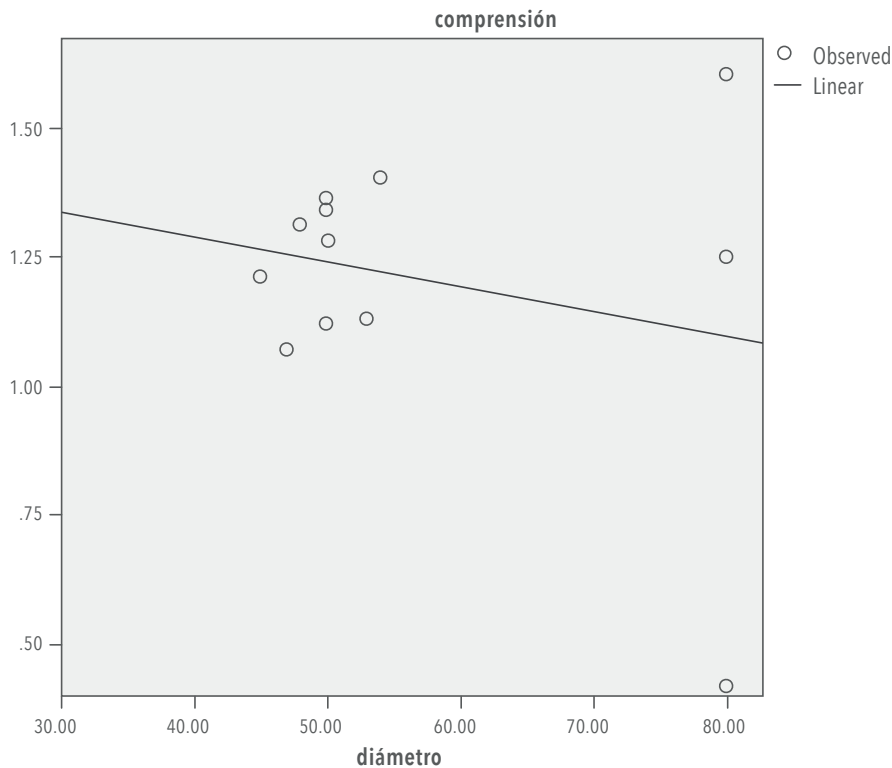


Figura 12. Prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre la resistencia a compresión y el diámetro de los rollos de totora.

Elaboración propia.

Del diagrama gráfico de la relación entre estas dos variables no se identifica un patrón claro. Se puede observar que la variabilidad es mayor para los cilindros con diámetro mayor, lo cual podría indicar que, para diámetros mayores, con las tensiones de amarre estudiadas no se consigue una cohesión suficiente de las fibras como para obtener un comportamiento consistente identificable.

Estimación del modelo de regresión múltiple para la resistencia a compresión

El valor de $R=0.811$ del modelo de regresión múltiple indica un alto grado de correlación general, por lo que puede ser útil para explicar la resistencia a compresión de los cilindros en función de la tensión de amarre y el diámetro con los coeficientes estimados que se muestran en la tabla 3 con sus respectivos valores de significancia.

Coeficientes^a

		Coeficientes			
		B	Error	t	Significancia
1	(Constante)	-.613	.578	-1.059	.325
	tensión	1.156	.411	2.813	.026
	tension2	-.191	.067	-2.828	.025
	diámetro	.005	.003	1.726	.128

Tabla 3. Significancia de los coeficientes del modelo de regresión para la resistencia a compresión. Elaboración propia.

a. Variable dependiente: compresión

$$c = -0.191t^2 + 1.156t + 0.005d - 0.613 \quad [1]$$

en donde:

c=resistencia a compresión

t=tensión de amarre

d=diámetro

Sin embargo, al realizar el análisis de la significancia de los coeficientes, se pudo observar que el diámetro tiene un valor de $p=0.128$ dentro del modelo, lo cual indica que su valor no es influyente en el resultado. Por lo que, para los valores analizados, el modelo que mejor explica la resistencia a compresión es únicamente el modelo de regresión cuadrática entre la resistencia a compresión y la tensión de amarre [2].

$$c = -0.191t^2 + 1.156t - 0.613 \quad [2]$$

en donde:

c=resistencia a compresión

t=tensión de amarre

Sin embargo, es necesario realizar ensayos adicionales analizando rangos mayores de diámetro de probetas para poder detectar una tendencia clara de este factor, pues desde un punto de vista empírico, se podría esperar que el diámetro de la probeta tenga una mayor influencia en la resistencia a compresión.

Resistencia a flexión

De la misma manera se realizó una matriz de correlación entre las diferentes variables para el caso de la flexión (Ver figura 13).

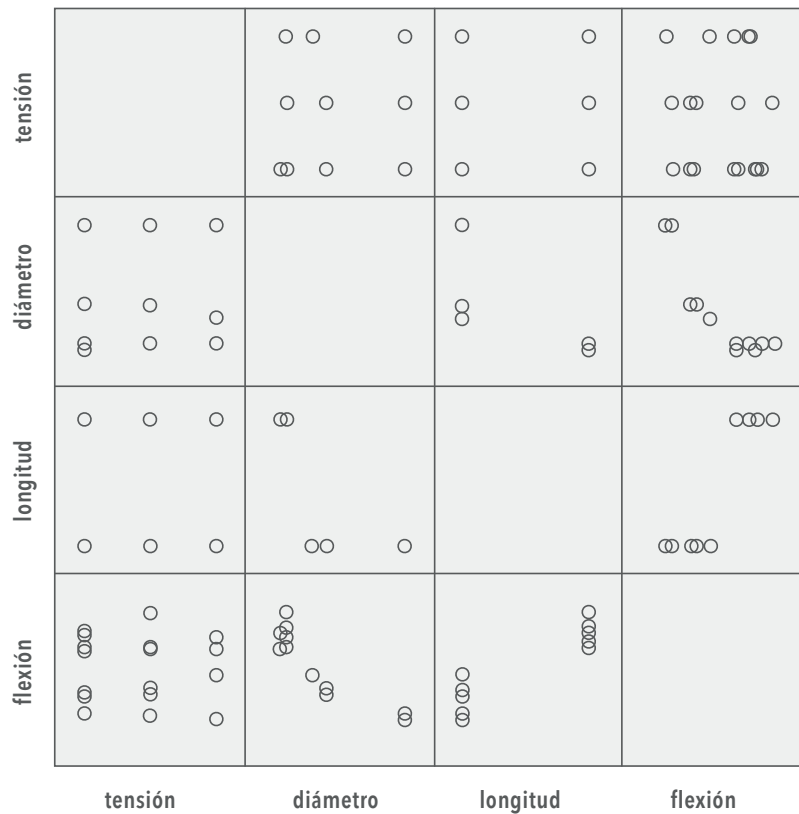


Figura 13. Matriz de correlación de variables frente a la flexión.

Elaboración propia.

En esta matriz de correlación se puede observar que la tensión de amarre no tiene mayor influencia sobre la resistencia a flexión. Por el contrario, el diámetro y la resistencia a flexión presentan una relación inversamente proporcional. De igual manera, la relación entre la longitud y la resistencia a flexión es directamente proporcional. En estos casos se detectó un aumento de la resistencia a flexión directamente proporcional a la longitud de la probeta. Por lo tanto, se podría indicar que una mayor longitud ocasiona mayor área de contacto entre las fibras que por esfuerzos de rozamiento limita su movimiento, que es lo que confiere resistencia a flexión al conjunto. Este comportamiento se puede mejorar

con la utilización de adhesivos que limiten el movimiento longitudinal entre los tallos de totora.

De la prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre la tensión de amarre y la resistencia a flexión (Figura 6) se puede deducir que, para el rango analizado, no existe una relación significativa entre el diámetro y la resistencia a flexión. El valor de significancia = 0.636 del modelo de regresión indica que la relación no es significativa.

Del diagrama gráfico de la relación entre estas dos variables no se identifica un patrón claro. Se puede observar que existe una variabilidad similar para todos los grupos de tensiones estudiadas.

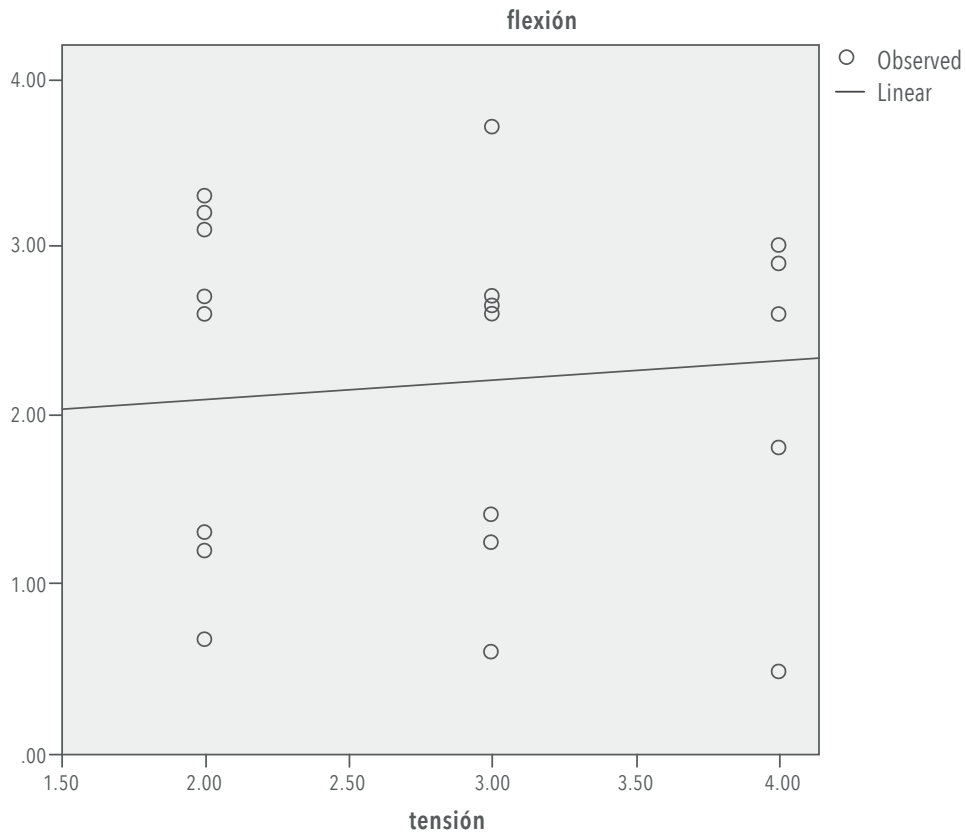


Figura 14. Prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre la resistencia a flexión y la tensión de amarre de los rollos de totora.
Elaboración propia.

De la prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre el diámetro y la resistencia a flexión (Ver figura 15) se puede deducir que, para el rango analizado, existe una relación lineal significativa inversamente proporcional con un valor de significancia = 0.00.

Esto podría indicar que mientras mayor es el diámetro, a una misma tensión de amarre y longitud, menor es la cohesión conseguida entre los tallos, lo que causaría una reducción en la resistencia a flexión.

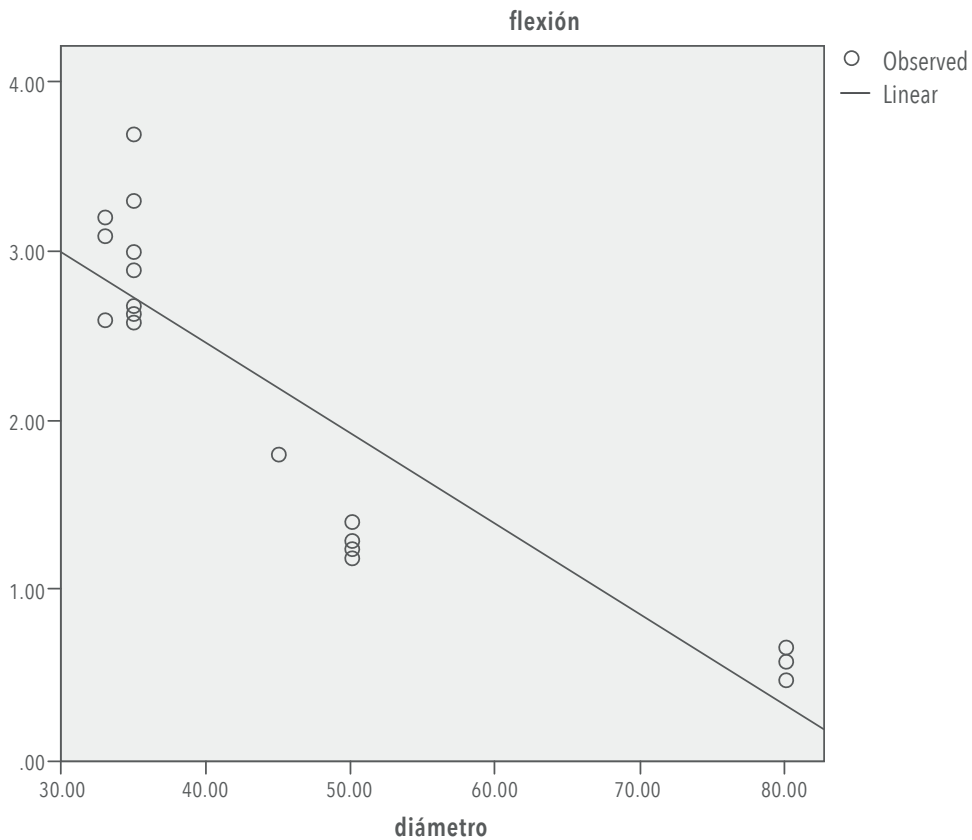


Figura 15. Prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre la resistencia a flexión y el diámetro de los rollos de totora.
Elaboración propia.

De la prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre la longitud y la resistencia a flexión (Ver figura 16) se puede deducir que, para el rango analizado, existe una relación lineal significativa directamente proporcional con un valor de significancia = 0.00.

Esto indica que, con una mayor longitud, con diámetro y tensión de amarre constantes, el área de contacto y rozamiento entre los tallos es mayor, lo que favorece a la resistencia a flexión.

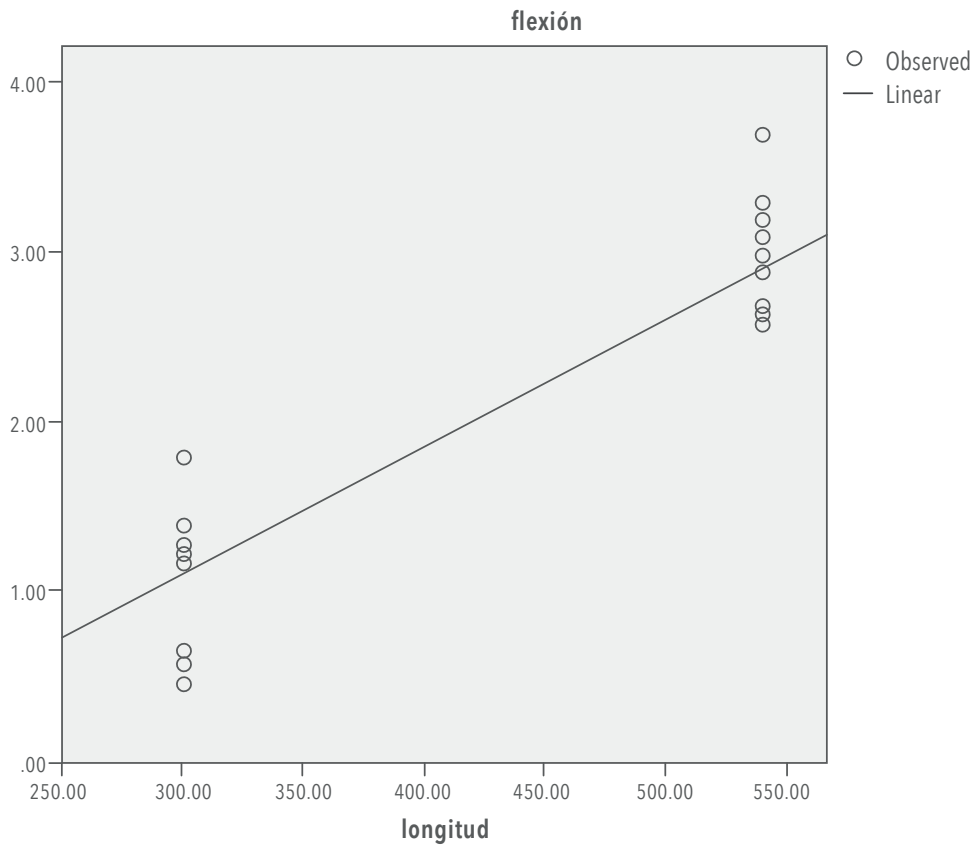


Figura 16. Prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre la resistencia a flexión y la longitud de los rollos de totora.
Elaboración propia.

Estimación del modelo de regresión múltiple para la resistencia a flexión

El valor de $R=0.964$ del modelo de regresión múltiple indica un alto grado de correlación general, por lo que puede ser útil para explicar la resistencia a flexión de los cilindros en función de la

tensión de amarre, el diámetro de los rollos de totora, y la longitud con los coeficientes estimados que se muestran en la tabla 4 con sus respectivos valores de significancia.

Coefficientes^a

		Coeficientes			
		B	Error	t	Significancia
1	(Constante)	1.461	.625	2.337	.029
	tensión	.014	.068	.210	.835
	longitud	.004	.001	5.628	.000
	diámetro	-.028	.006	-4.943	.000

a. Variable dependiente: flexión

Tabla 4. Significancia de los coeficientes del modelo de regresión para la resistencia a flexión.
Elaboración propia.

$$f = 0.14t - 0.28d + 0.004l + 1.461 \quad [2]$$

en donde:

f=resistencia a flexión

t=tensión de amarre

d=diámetro

l=longitud

Sin embargo, la significancia de la tensión de amarre de 0.156 dentro del modelo indica que, para los valores analizados, el modelo que mejor explica la resistencia a flexión no considera la tensión de amarre. Por lo que el modelo de regresión que mejor explica el comportamiento a flexión de los rollos de totora con los parámetros analizados sería el siguiente:

$$f = -0.28d + 0.004l + 1.461 \quad [2]$$

en donde:

f=resistencia a flexión

d=diámetro

l=longitud

El modelo nos indica que, la resistencia a flexión es indirectamente proporcional al diámetro de la probeta con un coeficiente de -0.28, mientras que la longitud es directamente proporcional a la resistencia a flexión con un coeficiente de 0.004.

Sin embargo, es necesario analizar rangos mayores de tensiones de amarre para detectar una influencia más clara de este factor que desde un punto de vista empírico se presume que debería tener mayor influencia.

Ensayos de rollos de totora con pegamento de contacto

Con los resultados obtenidos se realizaron pruebas adicionales de compresión y flexión con rollos de totora utilizando como aglomerante cemento de contacto en una proporción totora-goma de 10:1 medida en peso.

Las características de los cilindros ensayados y los resultados de los ensayos se muestran en la tabla 6. Los Cilindros fueron ensayados en el laboratorio de materiales de construcción de la Universidad de Cuenca.

Código cilindro	Tensión kg	Diámetro mm	Longitud mm	Peso kg	Compresión mpa	Flexión mpa
C1	4	50	190	49.94	1.84	
C2	4	50	190	75.7	3.05	
C3	4	50	190	55.4	2.57	
C4	4	50	190	64.5	2.07	
F1	4	50	800	219.5		21.87
F2	4	50	800	210.7		19.33
F3	4	50	800	203		19.78
F4	4	50	800	264.6		18.28
F5	4	50	800	178.8		14.38
F6	4	50	800	223.4		18.42
F7	4	50	800	213.6		21.27
F8	4	50	800	234.2		23.67
F9	4	50	800	178		29.06

Tabla 5. Codificación de cilindros con adhesivo de contacto y resultados físico-mecánicos.
Elaboración propia.

Resultados de pruebas de resistencia mecánica

De los resultados obtenidos se observa que la resistencia a compresión tiene un valor cercano al doble de la resistencia promedio de los cilindros sin aglomerante ensayados anteriormente. La resistencia a flexión presenta una mejora significativa con valores aproximadamente 10 veces mayores a los obtenidos en los cilindros ensayados anteriormente.

En principio se puede mencionar que la principal función que cumple el adhesivo en este caso, que es la de limitar el movimiento longitudinal entre las fibras, mejora significativamente las propiedades de resistencia mecánica de los cilindros.

Adicionalmente se han realizado los respectivos análisis para estudiar la correlación el peso de las probetas ensayadas y su resistencia mecánica.

Resistencia a flexión

De la prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre el peso y la resistencia a flexión (Ver figura 17) se puede observar que no existe una relación lineal definida con un valor de significancia de $p=0.679$. Por lo tanto, en este caso el peso no es una variable que pueda servir para predecir la resistencia a flexión de los cilindros de totora con adhesivos de contacto construidos con los parámetros estudiados.

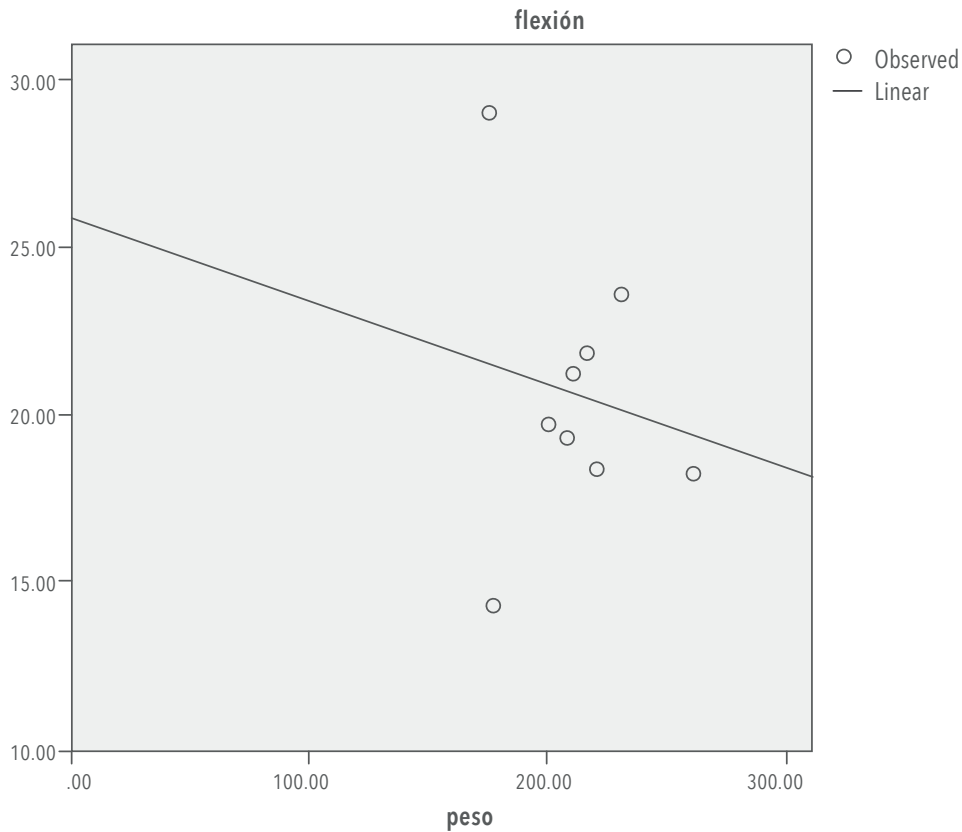


Figura 17. Prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre la resistencia a flexión y el peso de los rollos de totora con adhesivo de contacto.
Elaboración propia.

Resistencia a compresión

De la prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre el peso y la resistencia a compresión (Ver figura 18) se puede observar que no existe una relación lineal definida con un valor de signifi-

cancia de $p=0.253$. Por lo tanto, en este caso el peso no es una variable que pueda servir para predecir la resistencia a compresión de los rollos de totora con adhesivo de contacto contruidos con los parámetros estudiados.

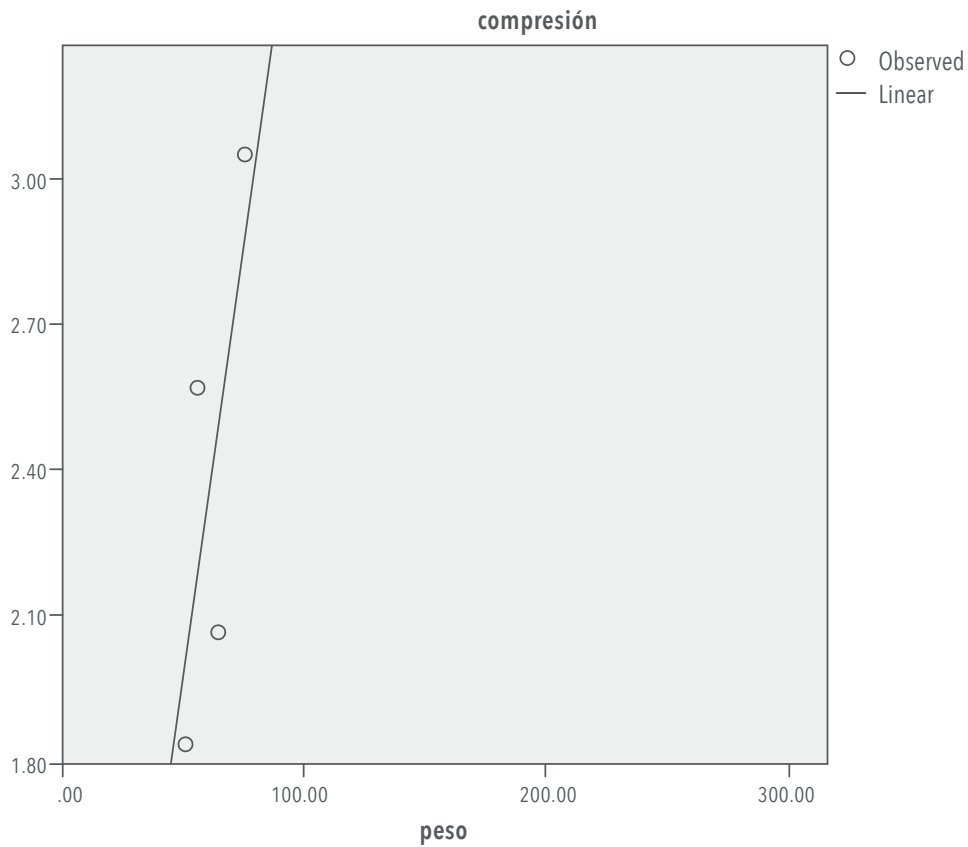


Figura 18. Prueba de ajuste del modelo de regresión lineal entre la resistencia a compresión y el peso de los rollos de totora con adhesivo de contacto.
Elaboración propia.

Estos resultados pueden indicar que factores como la distribución del pegamento entre las fibras o el grado de adherencia pueden tener mayor

influencia en la resistencia mecánica de los rollos que la densidad de los elementos.

Conclusiones

Los rollos de totora amarrados tienen diferentes comportamientos dependiendo de la tensión de amarre, el diámetro y la longitud de estos. Con los diámetros mayores no se consigue una cohesión suficiente de los tallos, por lo que se generan valores atípicos no consistentes. Para poder definir de mejor manera el comportamiento con respecto al diámetro se deben ensayar tensiones de amarre mayores que lleguen a cohesionar todo el conjunto para confirmar las tendencias identificadas en este estudio.

La tensión de amarre influye en la resistencia a compresión de los rollos de totora de diferentes maneras. En el caso del aumento de la tensión de amarre de 2 a 3 kg de tensión se verifica un aumento de la resistencia. Sin embargo, en el caso del aumento de la tensión de 3 a 4 kg se verifica una disminución de la resistencia. Este hecho puede deberse a la destrucción de la estructura de los tallos cuando la tensión de amarre aumenta, lo cual debilita el conjunto. Sin embargo, este comportamiento puede revertirse con tensiones de amarre mayores o mediante el uso de pegamentos, por lo que es conveniente realizar ensayos con tensiones de amarre mayores para comprobar esta tendencia.

Las tensiones de amarre ensayadas no tuvieron un impacto significativo en la resistencia a flexión. Sin embargo, la longitud influye de manera directamente proporcional en la resistencia a flexión y el diámetro influye de manera inversamente proporcional. Esto puede deberse a que el aumento de la longitud aumenta el área de contacto y fricción entre los tallos de totora, pero de manera inversa, un mayor diámetro requeriría de una tensión mayor para conseguir una cohesión adecuada; sin embargo, es necesario realizar un mayor número de ensayos con mayores tensiones de amarre o diferentes configuraciones de fibras para confirmar estas tendencias.

Como un ensayo complementario se realizaron rollos de totora con adhesivo de contacto para estudiar su influencia en la resistencia mecánica. La función principal del adhesivo es de limitar el movimiento longitudinal entre los tallos de totora, con lo que duplica la resistencia a compresión y aumenta 10 veces más la resistencia a flexión de los rollos con los parámetros estudiados, llegando a obtener resistencias del orden de 20 MPa a flexión. Del análisis de los parámetros estudiados se puede observar que no existe una relación identificable entre el peso de las probetas y su resistencia, por lo que es necesario estudiar un mayor número de parámetros para llegar a identificar las correlaciones que puedan servir de guía para una correcta producción y aplicación de estos elementos en la construcción y en la industria. El uso de adhesivos puede estudiarse con mayor detalle para definir la posibilidad de utilizar productos amigables con el medio ambiente y que generen resultados favorables.

La conformación de rollos de totora para uso constructivo es una opción que presenta potenciales ventajas desde el punto de vista de la sostenibilidad y que puede ser aplicada con muy pocos requerimientos tecnológicos. Estas características demuestran su potencial aplicación en contextos en donde este material es abundante y los recursos tecnológicos son escasos, realidad que se evidencia en algunos sectores sociales de Latinoamérica. Para lograr que los potenciales beneficios de este material y sus posibilidades tecnológicas sean aplicados, es necesario profundizar en los temas investigados, evaluando la influencia de un mayor número de variables, como mayores tensiones de amarre, opciones de aglomeración, pre-tratamientos a la fibra, durabilidad, resistencia al fuego, etc. La investigación sobre las posibilidades constructivas de la totora es un campo con importante potencial en cuanto a los beneficios medioambientales, económicos y sociales en el Ecuador, y replicable en otros contextos similares.

Referencias

- ADESU. (2001). 21.03 *Técnicas de reimplante de totora ámbito Boliviano*. Recuperado de http://www.alt-perubolivia.org/Web_Bio/PROYECTO/Docum_bolivia/21.03 VOL1.pdf
- Al Extremo. (2016). *Pasión por el trabajo: Tejedores de Tule* - YouTube. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=WHNAXiWB8fo>
- Allen, J. (2010). History of Reed Ships. Recuperado de <http://www.atlantisbolivia.org/areed-boathistory.htm>
- Aza-Medina, L. C. (2016). *La totora como material de aislamiento térmico : Propiedades y potencialidades* (Tesis de master). Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2117/88419>
- Bardolph, P. (2016). *Tules: Weaving Baskets, Boats, Decoys, and Houses*. Recuperado de <https://www.kcet.org/shows/tending-the-wild/tules-weaving-baskets-boats-decoys-and-houses>
- Buck, P. (2019). *Buck Expeditions - The longest raft voyage*. Recuperado de <http://buckexpeditions.com/en/>
- Carpenter, H. M. (2007). *Caballitos and totora: The story of the sedge schoenoplectus californicus*. University of California. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/304838855?accountid=14712>
- Culcay, A. (2014). *Experimentación con la fibra de totora* (Tesis de pre-grado). Universidad del Azuay. Recuperado de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/3903>
- De Lange, P. J.; Gardner, R. O.; Champion, P. D.; y Tanner, C. C. (2008). "Schoenoplectus californicus (Cyperaceae) in New Zealand". *New Zealand Journal of Botany*, 36(3), 319-327. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/0028825X.1998.9512573>
- Enríquez Criollo, L. T. (2015). *Estudio de mercados alternativos para las artesanías de totora y los mecanismos de comercialización que generen oportunidades comerciales para la provincia de Imbabura* (Tesis de pre-grado). Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Recuperado de <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/399>
- Franco, J. (2016). *The totora cube investigates the techniques of incan-era craftsmanship*. Recuperado de <http://www.archdaily.com/802481/the-totora-cube-investigates-the-techniques-of-incan-era-craftsmanship>
- Geldres, R. (2008). *Geldres Design*. Recuperado de <http://www.geldres.com/>
- Heiser, C. (1978). "The Tatora (Scirpus Californicus) in Ecuador and Peru". *Economic Botany*, 32(3), 222-236. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/BF02864698>
- Heyerdahl, T. (1971). *The Ra expeditions*. (P. Crampton, Ed.) (George Allen). London: George Allen & Unwin Ltd.
- Hidalgo Cordero, J. F. (2007). *Aprovechamiento de la Totora como material de construcción* (Tesis de pre-grado). Universidad de Cuenca. Recuperado de <http://blogs.upm.es/ricsat/wp-content/uploads/sites/388/2017/04/Tesis-Totora-Material-de-Construccion-JFHC-opt.pdf>
- Hidalgo Cordero, J. F. (2008). *Juan Fernando Hidalgo - web site*. Recuperado de <http://www.juanfernandohidalgo.com/home/design>
- Hidalgo Cordero, J. F., y García Navarro, J. (2017). "Review on the traditional uses and potential of totora (Schoenoplectus californicus) as construction material". *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 245. Recuperado de <https://doi.org/10.1088/1757-899X/245/2/022068>
- Hidalgo Cordero, J. F., y García Navarro, J. (2018). "Totora (Schoenoplectus californicus (C.A. Mey.) Soják) and its potential as a construction material". *Industrial Crops and Products*, 112, 467-480. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2017.12.029>

- Hidalgo C., A. P. (2015). *Turismo Sostenible: Una propuesta para el desarrollo local de la comunidad de Paccha (Tesis de maestría)*. Universidad del Azuay.
- Hidalgo C., P. (2016). *Diseño interior bio sostenible aplicado a la ciudad de Cuenca (Tesis de maestría)*. Universidad del Azuay. Recuperado de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/5716>
- Mardorf, M. C. (1985). "Artesanía y ecología de la totora (*Scirpus* sp.) en la provincia de Imbabura, Ecuador. Sarance". *Revista Del Instituto Otavaleño de Antropología*, 10(10), 11-78. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10469/6697>
- Mejía Echeverría, C. D. (2017). *Caracterización de un material con matriz de resina poliéster y refuerzo con fibra natural de totora (Schoenoplectus californicus), mediante simulación a partir de microfotografía. (Tesis de maestría)*. ESPE. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/13283>
- odD+ architects. (2015). *The Anti-Kiosk – odD+ architects*. Recuperado de http://oddarchitects.com/01_01/
- PELT. (2000). *Evaluación de la totora en el Perú (Ámbito Peruano del sistema TDPS) Parte 1*. Puno. Recuperado de http://www.alt-perubolivia.org/Web_Bio/PROYECTO/Docum_peru/21.02 P1.pdf
- PELT, y ADESU. (2003). *Plantación de totora en comunidades*. Recuperado de http://www.alt-perubolivia.org/Web_Bio/PROYECTO/Docum_bolivia/21.04.pdf
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2010). *Estudian la totora para mejorar calidad de vida de los uros* - YouTube. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=AishwP61uZ8&t=95s>
- Pontificia Universidad Católica del Perú, y Stuttgart State Academy of Art and Design. (2010). *Totora project | Peru: Exploring three current realities*. Recuperado de [https://peruexploring.wordpress.com/totora-poject_panels/](https://peruexploring.wordpress.com/totora-project_panels/)
- Rondón, X. J., Banack, S. A., y Diaz-Huamanchumo, W. (2003). "Ethnobotanical investigation of caballitos (*Schoenoplectus californicus*: Cyperaceae) in Huanchaco, Peru". *Economic Botany*, 57(1), 35-47. Recuperado de [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2003\)057\[0035:EIOCSC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2003)057[0035:EIOCSC]2.0.CO;2)
- Simbaña, A. (2003). *Hacia el aprovechamiento sustentable de la totora (Schoenoplectus californicus), en el Imbakucha provincia de Imbabura (Tesis de maestría)*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Sede Ibarra.
- Talavera, R. (2009). *Proyecto totora, proceso de construcción en Puno-Perú* [Fotografía]. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/29371951@N02/4505874706/>.
- Universidad del Pacífico. (2015). *Totorales: Accesorios corporales*. Recuperado de <http://web.upacifico.cl/noticias/disenadoras-de-vestuario-la-u-del-pacifico-exponen-en-el-centro-cultural-las-condes/>

COMPLEJIDAD EN LA MORFOGÉNESIS ARQUITECTÓNICA; DIÁLOGO INTERDISCIPLINAR Y SU INTERPRETACIÓN COMO MÉTODO DE DISEÑO EN EL PROCESO PROYECTUAL DEL ESTUDIANTE

COMPLEXITY IN ARCHITECTURAL MORPHOGENESIS; INTERDISCIPLINARY DIALOGUE AND ITS INTERPRETATION AS A METHOD IN THE STUDENT'S PROJECTUAL PROCESS



Juan Andrés Sánchez García
Universidad Veracruzana
México

Arquitecto de nacionalidad mexicana, graduado por la Universidad Veracruzana en 2012. Maestro en Procesos y Expresión Gráfica en la Proyección Arquitectónica Urbana por parte de la Universidad de Guadalajara en 2015; Especialista en Métodos Estadísticos por parte de la Universidad Veracruzana en 2015, Doctor en Arquitectura Diseño y Urbanismo por parte de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos en 2019 y actualmente Doctorante en Arquitectura y Urbanismo por parte de la Universidad Veracruzana. Profesor de la Universidad Veracruzana y su línea de investigación es la complejidad aplicada a la arquitectura y el urbanismo.

andressg89@hotmail.com

Gabriela Acosta Mari
Investigadora independiente
México

Arquitecta y proyectista de nacionalidad mexicana, graduada por la Universidad Veracruzana en 2016. Actualmente Maestrante en Arquitectura por parte de la Universidad Veracruzana. Ha participado en diferentes proyectos y obras de edificación e infraestructura de servicios socio-urbanos en las ciudades de Veracruz, Puebla, Xalapa y Ciudad de México. Su línea de investigación se desarrolla sobre los procesos de aprendizaje vinculados al proyecto arquitectónico y la evolución de la infraestructura educativa en México.

gabyby93@gmail.com

Fecha de recepción: 07 de marzo, 2019. Aceptación: 08 de abril, 2019

Resumen

En el presente trabajo se discute sobre la situación de la educación en Universidades de Arquitectura, problemas de la estructura analista para el alumnado y un vértice de cómo dialogar, interpretar y proponer conceptos de otras disciplinas para justificar y generar una propuesta de proyecto arquitectónico como herramienta de diseño.

La propuesta planteada no intenta generar una analogía como inspiración al proceso proyectual sino evidenciar la manera en que el alumno puede valerse de conceptos, teorías o modelos de otras disciplinas para generar un discurso arquitectónico que defienda un proceso de diseño; así también se genera un punto de vista donde el proceso proyectual debe estar vinculado a enseñar al alumno a pensar, diseñar y proyectar como síntesis sustentado en la interdisciplinariedad y ciencias de la complejidad como un enfoque de diálogo entre saberes que permiten la generación de un discurso en el desarrollo proyectual de arquitectura y que debe evidenciarse en la concepción morfológica del proyecto.

Palabras clave

Proceso proyectual, síntesis, complejidad, morfogénesis, diálogo interdisciplinar.

Abstract

In the present work, the educational situation in Architecture Universities is discussed, as well as problems in the analyst structure for the student body and a vertex in how to discuss, interpret and propose concepts of other disciplines in order to justify and generate a proposal of the architectural project as a design tool. This proposal does not attempt to generate an analogy as inspiration to the design process, but to gain evidence as an effort to show how concepts, theories and models from other subjects can encourage students to create an architectural discourse that stands for a design process. This also develops a different point of view where the design process must be linked to teach the student how to think, design and project as a synthesis based on the interdisciplinary and complexity sciences as an approach to the dialogues of knowledge. This allows the generation of a discourse in the design development of architecture, which will evidence the morphological conception of the project.

Keywords

Project process, synthesis, complexity, morphogenesis, interdisciplinary dialogue.

Introducción

El sistema académico ha colocado a esta profesión en áreas de conocimiento de ciencias exactas, humanidades y también en las artes, pero es discutible que no se puede fragmentar el conocimiento de Arquitectura puesto que se formarían arquitectos "con una sola visión, un solo enfoque, y en su caso, una perspectiva de cuestionar y reflexionar los problemas ante los cuales el alumno se enfrenta en la vida profesional" (Sánchez García, 2017, p. 43).

Como refiere Braulio Hornedo:

Esta absurda dualidad lleva a creer que las universidades al estar divididas administrativamente en ciencias y humanidades, fueran de esta manera una representación de los fenómenos reales y condicionarán sus diferentes modelos cognitivos a sus respectivas y muy estrechas miradas de especialistas (2017, p. 3).

Por lo tanto, es prudente referir que la disciplina de Arquitectura debe tener puentes de conocimiento con otras disciplinas para la generación de una red cognoscitiva que produzca una articulación de saberes entendiendo que las Matemáticas, Psicología, Filosofía, Geografía, entre otras disciplinas, manifiestan una aportación para la formación del estudiante de Arquitectura.

El mundo que hoy toca vivir a los profesores, alumnos e investigadores dedicados a la arquitectura es realmente apasionante; la forma en que la disciplina se relaciona con otras manifiesta una posibilidad de interpretaciones, diálogos, procesos proyectuales o metodologías que se hibridan para obtener productos interesantes de diseño; esta apertura de vetas de enseñanza-aprendizaje y saberes muestra la multiplicidad de resultados en los trabajos cotidianos de composición en la Universidad que emergen del proceso de interacción disciplinar sin perder la línea rectora de Arquitectura que es el diseño.

Concordando con las palabras de Alba Dorado (2016) es necesario reconocer es pertinente despertar en el alumno:

una actitud que le permita adquirir nuevas experiencias y conocimientos específicos e individuales, procedentes de distintos ámbitos y disciplinas que le lleven a acrecentar su acervo cultural y le ayuden a crear un pensamiento sobre el que concebir el proyecto de arquitectura (pp. 445-446),

por lo que el reto está en apropiarse el conocimiento multidireccional que se sustente en otras áreas del conocimiento.

La academia, retomando la conferencia de Carlos Maldonado (2015), ha formado a los estudiantes con capacidad de análisis, pero no de síntesis, es decir que en las escuelas en general impera una estructura de partición y subdivisión de saberes donde se ha buscado perfeccionar elementos muy puntuales en el ámbito del conocimiento. En Arquitectura por ejemplo, los profesores son expertos en temas de urbanismo, diseño, estructuras, etc., y se busca un mundo de especialidades y subespecialidades donde la característica esencial es ser diestro en un tema muy puntual; sin embargo, el estudiante de arquitectura hoy en día debe ser exigido con un cambio de mentalidad para comprender el mundo a través de procesos de síntesis y no de análisis para poder interpretar y cuestionar los proyectos arquitectónicos que se producen en la Universidad.

Aunque la propuesta de este trabajo es destinada al proceso proyectual vinculado al diálogo de disciplinas, también es objeto discernir que la academia debe reconocer que los alumnos, sin ser investigadores, necesitan acercarse a la exploración del mundo para dotarse de argumentos y concebir el proceso de

Proyectación como una interpretación del bagaje teórico con las ideas que permean en la mente y obtener un discurso que defienda su producto final.

Ante esto, una de las preguntas que emergen en el mundo de la academia es: ¿Cómo enseñar al alumno a pensar y proyectar como síntesis para el desarrollo de proyectos?; cuestionamiento que solo el diálogo entre conceptos y saberes vinculados al proceso proyectual, así como la relación entre mente y praxis puede ejemplificar una visión sintética del diseño.

La apropiación de una morfogénesis arquitectónica

El proceso de composición, como es bien sabido, partía anteriormente de criterios académicos como el orden, la proporción o la simetría en torno a un código de representación pero, en tiempos recientes, surgen corrientes arquitectónicas diversas con el objetivo de desarrollar lenguajes diferentes (Amann, 2015), por lo que ahora se expresan en tendencias como deconstruivismo, brutalismo, orgánico, minimalismo, entre otras, con la finalidad de dotar al alumno de herramientas para gestar el diseño y transportarlo a un producto basado en un discurso arquitectónico.

El campo de estudio de la forma o morfología en arquitectura es muy extenso, por lo que no es de interés tratar sus propiedades sino solo una manera de producir formas basados en trabajos interdisciplinarios. La Proyectación de una forma arquitectónica no es un tema nuevo, ya que el alumno reconoce que todo a su alrededor conlleva una forma definida y particular para cada objeto, lo que muestra un interés puntual por presentar una morfología esclarecida del proyecto como resultado, pero aún más interesante es la apropiación del estudiante por generar un proceso o metodología que conlleve a la aparición de la forma, por lo que se estaría hablando de una morfogénesis.

La morfogénesis es un término acuñado por la biología para poder explicar la evolución de la forma, sobre todo en plantas, por lo que en arquitectura evidenciar este proceso de cambio, evolución, transformación o mutación de la forma, manifiesta un punto crítico en la academia puesto que es aquí donde el alumno debe desarrollar y argumentar el proceso creativo de generación y transformación de

la forma para que su producto final esté articulado en un sustento teórico y metodológico donde se aprecie la relación entre forma y discurso.

Dentro del origen de la forma, las bases conceptuales que otorgan una sinergia de la idea arquitectónica y su valor de representación en un proyecto, genera en el alumno que el contenido funcional es un valor sobrepuesto o agregado; es decir, desde la conceptualización de un proyecto y la concepción para el usuario resulta muchas veces una problemática para plantear la morfología adecuada a la solución del problema.

La capacidad expresiva del individuo, en una praxis arquitectónica, varía en la complejidad del proceso de creación y los diferentes propósitos o intenciones. En este proceso, se vislumbran algunas intenciones antagónicas que pueden o no frenar la producción de la forma; una de ellas es la que se relaciona directamente con la estética y otras quizás relacionadas con el principio de hegemonía donde prevalece la intención de la monumentalidad en la forma para denotar poder, lo cual en ocasiones diverge del sentido poético de la forma.

De esta manera, para la creación y producción dentro del discurso arquitectónico, se busca una visión bajo un enfoque interdisciplinario en donde, la poética arquitectónica lo asume como utilidad, fuerza y belleza, mientras a la par se podría asimilar el proceso de origen con una intencionalidad que tiene un antes y un después, como un proceso en donde "se retoma de la hermenéutica, la concepción de una interpretación apoyada en tres etapas: prefiguración, configuración y refiguración" (Solano Meneses, 2014, en línea) del proceso proyectual.

Así mismo Josep Muntañola refiere:

La semiótica de la arquitectura como una actividad de "construcción del lugar" debería considerar las tres dimensiones hermenéuticas de la cultura:

- a. Pre-figurativo con el material poético, la estructura excepcional de cada lugar y cada objeto;
- b. La dimensión configurativa con los sistemas semióticos para la construcción y la deconstrucción de lugares, para permitir la aparición de significados sociales;
- c. La dimensión refigurativa, con las estructuras dialógicas de uso, lectura y memoria con relación a la habitación del entorno. Pues, esta última a partir de tres dimensiones: lógica, ética y estética, para incorporar un nuevo paradigma, en el que el fenómeno arquitectónico ha trascendido lo tectónico (formal y funcional) para acercarse al terreno del usuario (Muntañola Thornberg, 2000, pp. 144-145).

Estas tres dimensiones manifiestan una extensa relación entre la concepción de la forma y el proceso proyectual donde la semiótica, como herramienta necesaria para el estudiante, presenta una articulación conceptual de elementos que impactan directamente en el trasfondo de la morfogénesis; así mismo la hermenéutica conceptual se expresa como un enfoque interesante para producir Arquitectura y, dentro de los procesos de aprendizaje, se reitera en numerosas ocasiones que la contextualización del proyecto resulta necesaria para la interpretación de una solución apropiada en el diseño.

En estas tres etapas o dimensiones del proceso de morfogénesis, donde además se inserta y la situación cultural y del entorno del proyecto, el estudiante asimila la pre-figuración como un proceso de sembrado de elementos de Proyección: Dichos elementos responden a la pregunta *¿Qué existe?* o *¿Qué hay?*, es decir se tienen componentes de la pre-figuración para conceptualizar el preámbulo del

proyecto, por lo que la generación no se parte de la nada, sino que el entorno inmediato manifiesta los primeros acercamientos a la solución del proyecto.

En un siguiente paso, la configuración, surge toda clase de significados y se conceptualiza el proyecto dentro de una semiótica que aporta lo necesario para complementar el uso y la función dentro de un entorno. Es la explicación de lo que se produce a partir del elemento arquitectónico y resulta una descripción detallada del producto arquitectónico y de una intencionalidad que representa las características proyectuales.

Por último, se concibe una re-figuración, la cual se incorpora a las otras dos tratando de complementar una aproximación que retroalimiente los fenómenos que surgen a través de la constante evolución de la morfogénesis arquitectónica. La re-figuración a su vez, trae consigo tres elementos que fungen como afinadores de este proceso: se hacen llamar lógica, ética y estética y cada una cumple una parte que afianzan el concepto con un sentido más palpable. La lógica, impregna al proyecto instintivamente de la complejidad del mismo, que dentro de los atributos de su conceptualización irradian los más puros exponentes. La ética toma su lugar al otorgarle al proyecto un sentido, una razón y un carácter que incluyen aspectos sociales, ambientales y del entorno físico; y por último la estética donde la forma se vuelve protagonista y concluye su función al adaptarse a las limitaciones espaciales ya que genera una plástica dentro del proceso de la morfogénesis arquitectónica.

Sin dejar a un lado la complejidad dentro del proceso de diseño, para poder fusionar el lugar, la circunstancia y la multiplicidad de fenómenos (Holl, 2011), cada proyecto requiere un concepto organizador que rijan el orden del procedimiento proyectual y que, dada la variedad de partes que lo integran, logre sinapsis que articule y enlace todos los principios para la generación de una forma.

Es imperante referir que la obtención de una cohesión morfológica dentro de un elemento pragmático se logra al adquirir un carácter y directriz orientada a la génesis, donde el profesor exhiba

un condensador heurístico como el plan maestro de yuxtaponer diversas teorías o enfoques de conceptos interesantes aplicados a la Arquitectura (Holl, 2011). En este sentido, las contribuciones a la conceptualización de una solución arquitectónica dan un paso más adelante, ya que la integración de un proyecto debe abarcar una estrecha relación entre la problemática y una visión diferente al abordaje de la propuesta.

Dada la multiplicidad de condicionantes que se emplean en el diseño arquitectónico, como el lugar y las circunstancias del mismo, los planteamientos, métodos y aproximaciones a la solución del problema deben ser diferentes y cuestionar sus procedimientos para enriquecer procesos topológicos en la obtención de la forma. No se debe eximir que para el alumno la cantidad de condicionantes para la solución del proyecto son en demasía variadas, como económicas, sociales, culturales, etc., pero la intención en el proyecto que repercute en el proceso creativo, la idealización, la conceptualización y la materialización de la praxis arquitectónica, por lo que debe amalgamarse en un discurso holístico que refleje, en una metodología, que el alumno adquiera la destreza de obtener un argumento desde otras disciplinas y bajo una mirada de arquitectura.

Emplear una metodología para generar un proceso de creatividad manifiesta quizás una limitante para el desarrollo cognitivo del estudiante, es decir que estar sujetos a procesos de estructurados limita la capacidad de poder dialogar con conceptos para nuevos procesos de diseño, en el entendido que el proceso creativo inhibe cualquier rigurosidad de pasos a seguir. Se vuelve entonces pertinente que el alumno de arquitectura no solo sepa de su disciplina, sino que comience a dialogar con otras para dotarse de instrumentos, conceptos y discursos que son necesarios manipular e interpretar en el proyecto arquitectónico.

La arquitectura moderna se ha valido en la ciencia para su producción a nuevas tendencias arquitectónicas, por ejemplo, las teorías de la relatividad especial (1905) y general (1915) de Einstein que evidencian los conceptos de tiempo-espacio,

movimientos o recorridos que recaen en el proyecto como una visión perceptual y dinámica lo que vivimos, apreciamos y habitamos (Pina, 2004), y posteriormente aplicando en terminología congruente en la concepción temporal. Estos términos se vuelven recurrente para interactuar con otras disciplinas como la Teoría de la Evolución de Darwin (1858) y las Apropiedades de Lorentz que son posteriormente retomados por el Filósofo Henri Bergson para explicar su concepto de *durée* (duración), que encaja en la producción de recorridos en Arquitectura.

Otro ejemplo claro es la apropiación de enfoques filosóficos para interpretar y producir Arquitectura, como Steven Holl (1996) quien retoma los fundamentos Maurice Merleau-Ponty, quien dedicó parte de su vida al estudio de la percepción a través del lenguaje técnico de la fenomenología y que, en su libro de *Lo visible y lo invisible* (1966), propuso un desafío singular a los arquitectos. Merleau Ponty en su trabajo demostró que la percepción y la comprensión de la humanidad son eventos más misteriosos de lo que los modelos científicos deterministas nunca han sido capaces de captar y que su objetivo es precisamente la noción de la experiencia. Esto sugiere la posibilidad de una arquitectura que puede ser capaz tanto de manifestarse y constituirse en sí a través de experiencia, como una noción no idealizada. Entre las afirmaciones de Holl, es importante destacar: la fenomenología se refiere al estudio de las esencias, y la arquitectura tiene el potencial de poner esencias de nuevo en existencia. Por la forma, el espacio y la luz de tejer, la arquitectura puede elevar la experiencia de la vida diaria a través de los diversos fenómenos que surgen de sitios específicos, programas y arquitecturas. Por un lado, una arquitectura de idea -fuerza; en otro, la estructura, el espacio material, el color, la luz y la sombra se entrelazan en la fabricación de la arquitectura (Holl, en Reza Shirazi, 2014).

Dicho lo anterior, la Arquitectura exige hoy maneras y argumentos para explicar nociones que la propia disciplina no puede, o retomar enfoques y conceptos que otras disciplinas aportan a la creación de teorías, manifiestos y proyectos en Arquitectura.

Por lo tanto, la aplicabilidad de enfoques, artísticos y científicos, también lleva a la adquisición de conceptos aplicados a la forma, por lo que el estudiante de Arquitectura, en la producción de morfología arquitectónica, debe tender a la exploración de pensamientos y nociones que ayuden encontrar un principio de morfogénesis para transformarlo en una forma con un sentido y un carácter arquitectónico. La pregunta sería: ¿cómo dotar al alumno de un proceso proyectual que manifieste interpretaciones?, bajo el supuesto de no recaer en analogías. La respuesta seguramente no estaba en la misma disciplina sino en la apertura de puentes disciplinares donde el alumno encuentre soluciones a problemas y formas de explicar adecuadamente el proyecto.

Proceso Proyectual

Cuando se estudia la carrera de Arquitectura es muy común tener dudas sobre métodos que se pueden utilizar en el proceso de diseño de un objeto arquitectónico, entendiendo que existe la confrontación entre si es arte o ciencia. Esta discusión hasta cierto punto es innecesaria porque la bondad de la Arquitectura es precisamente entender la concepción del mundo para la generación de herramientas, argumentos y procesos para el desarrollo de propuestas.

Algunos de estos procesos acuñan nombres como holísticos, analógicos, canónicos, significativos, gestálticos y pragmáticos; sin embargo, es necesario reconocer que estos desarrollos o métodos no debieran estar separados, ya que cada uno conlleva un proceso cognitivo distinto para alcanzar un objetivo de proyecto, es decir que existe una gama amplia de caminos para el desarrollo de Arquitectura, mismos que hacen a esta disciplina desvanecer la rigurosidad de un proceso creativo definido. Por un lado, el componente "artístico", forma parte de creatividad e imaginación en el proceso de Proyección y, en otro sentido, el componente "científico", asume que se manifiesta como una serie de procesos, rigurosos y sistemáticos, con los cuales se puede acercarse a la mejor solución de los problemas en Arquitectura (Martínez Osorio, 2013).

El debate entre los procesos artísticos y científicos no debiera causar ruido en el estudiante por que los métodos actuales presentan la necesidad de inhibir reglas establecidas y explorar otros campos. Precisamente la confrontación de métodos manifiesta una desarticulación del proceso creativo en el estudiante, por lo que es necesario advertir que, si el proceso se entiende como una serie de pasos, son estos los que debieran incluir la parte humana y sensible de la Arquitectura. "No debe omitirse que la arquitectura recae en el concepto de espacio que es "la materia de la arquitectura (...). Y que constituye su interior, habitado y percibido" (Ynzenga Acha, 2013, p. 19).

La composición arquitectónica entonces, "es la función creativa dentro de la arquitectura; es el inicio de todo proyecto, la generación de ideas, la conformación en papel, la transformación en información técnica para su elaboración real" (García Pérez, 2015). Partiendo de un axioma simple, la creatividad está vinculada a las soluciones originales, y también se enlaza a procesos igualmente únicos que trabajan en el entrelazamiento de conceptos que hacen al producto y al método un proceso emocionante. Por tal motivo un proceso creativo debiera expresarse en términos de anclaje a fenómenos que producen emociones durante la etapa de diseño. Esta relación entre método y fenómenos manifiesta la esencia de producir un diseño casi desde cualquier fundamento; lo importante es la concepción de detonantes que propicien los procesos creativos.

El proceso cognitivo, aunque no es un principio de Arquitectura, hace referencia a la codificación de información como un proceso en relación al aprendizaje, memoria y pensamiento y la manera en cómo los seres, en este caso estudiantes, resuelven problemas a través de un lenguaje y una posible herramienta (Forgus & Melamed, 2010). Así que cuestionar las diferentes formas en que el estudiante experimenta, procesa y resuelve situaciones hipotéticas manifiesta un fenómeno necesario de indagar para la academia de Arquitectura.

Se debe entender que existen múltiples factores para el desarrollo del proceso en que el alumno genera un proyecto, por lo que aquí se hace evidente dos situaciones: la primera es que en la academia ya no se debiera evaluar el objeto arquitectónico como un producto sino hacer énfasis en el proceso de solución del problema planteado, ya que el producto como tal puede estar viciado por diversas circunstancias mientras que el proceso de solución representa la capacidad de argumentar, relacionar y sintetizar cada ruta de solución, así como la toma de decisiones en la elección del mejor camino. Con esto no se quiere argumentar que la presentación del producto fuese innecesaria, todo lo contrario, ya que expresa una síntesis de un camino recorrido; pero lo que es fundamental apuntar es que el proceso debiera tener mayor validez por la estructuración, apropiación de ideas, o incluso por los caminos inexplorados que quedan en incertidumbre antes de un resultado.

Como segundo punto se debe reconocer que los procesos proyectuales forman al estudiante como una capacitación de solución de problemas basado en diversas metodologías gráficas, fenomenológicas, analógicas, canónicas, gestálticas entre otras, por lo que este desarrollo y camino del proyecto sustenta y dota al alumno maneras de ejercer la profesión con la solución más adecuada.

Al ser el proceso de diseño el componente de mayor envergadura en la carrera de Arquitectura, es pertinente reconocer que aquí debiera recaer la mayor cantidad de atención y propuestas en investigación y didácticas. Un elemento importante que se debe enseñar al alumno es no dejar la capacidad de asombro dada la multiplicidad de caminos y por ende la cantidad de productos que emergen de cada propuesta, por lo que un término para hacer referencia a esta situación es seguro la incertidumbre de la no definición del resultado o desconocer este mismo, en otras palabras, el producto final es solo una circunstancia y conclusión de la riqueza en la exploración del proceso de diseño.

Al aseverar que el proceso es el que tiene mayor compromiso en la relación profesor-estudiante, es conveniente acentuar que la labor más importante en el proceso de enseñanza es dotar al alumno de herramientas para estructurar las ideas, saberes, tendencias e instintos, así como mostrar a manipularlos de forma tal que sea capaz de sintetizarlos en una propuesta coherentemente argumentada.

Una de las propuestas que ha llamado la atención para el proceso proyectual es la que refiere a las Ciencias de la Complejidad como una manera de operativizar cognoscitivamente términos que puedan ser utilizados en la solución de proyectos y que manifiesten un discurso conceptual para la obtención de morfologías y composiciones.

La complejidad como proceso de diseño

La estructura educativa que hoy impera es analítica, una estructura de división y de fragmentación del conocimiento, es decir que en ocasiones se exige al estudiante la resolución de una composición o un proyecto básico que resuelva un problema de habitabilidad, y su evaluación está en función de objeto arquitectónico como tal, sobre todo del sistema morfológico; forma, envolvente, unidad compositiva, imagen, espacio-tiempo, significante, representación, códigos, símbolos, comunicación, identificación, volumen, entre otros como lo refiere Amann (2015).

El arquitecto se forma con paradigmas establecidos de la cultura contemporánea, incluso inducidos por el profesorado y por la teoría de estudiosos en el ámbito de arquitectura, sin embargo, es necesario replantear los esquemas establecidos para la formación del arquitecto desde otra perspectiva atendiendo al principio de que no existe lo bueno y lo malo en la materia, lo racional o lo irracional sino simplemente propuestas diferentes que, ante las características que debe presentar un proyecto, el alumno debe comprender y reconocer que casi de cualquier lugar se puede obtener un detonante de diseño, como las ideas, formas, objetos, culturas, etc.; lo importante entonces es el recorrido que se lleva del conocimiento a la interpretación y posteriormente al producto arquitectónico.

El hablar del término Complejidad generalmente es vinculado con la teoría del pensamiento complejo de Edgar Morin es su vasta recopilación de textos como *El paradigma perdido* (1978), *Ciencia con consciencia* (1984), *Introducción al pensamiento complejo* (1990), entre otros; pero enseñar y mostrar al estudiante una teoría aceptada, que carece de ejercicios donde se ejemplifique y se manipule el uso de este paradigma, es un reto interesante en el vínculo entre profesor y alumno para el desarrollo de las destrezas de diseño.

Como refiere Reynoso (2009) "Morín no pone en acción la terminología técnica requerida, no establece adecuadamente el estado de la cuestión ni manifiesta saber si quiera saber de qué tratan algunas teorías [...] por la falta de ejercicio en la práctica científica" (p. 52-53), por lo que es quizás una vertiente importante para el desarrollo de una propuesta de proceso proyectual que se cuestione la aplicabilidad de la teoría basada en la incapacidad técnica del pensamiento complejo. No se pone a dis-

cusión la propuesta de Morin, pero ante los cuestionamientos de Reynoso es prudente ver la evolución de la ciencia de la complejidad para interpretarlo en el proceso de diseño.

Esta diferencia entre lo propuesto por Morin y discutido por Reynoso, manifiesta una tendencia clara de que el campo y los saberes del pensamiento complejo que deben ser aplicados y aterrizable en ejercicios pragmáticos para el alumno y con ello evidenciar un pensamiento metodológico para el diseño.

Maldonado (2015) refiere, en una disertación bastante adecuada, la necesidad de entender el concepto de ciencia del pasado y ciencia del presente y futuro; la primera responde a tener un objeto de análisis basado en un conocimiento fragmentado que se impartía en la ciencia clásica, por lo que hoy se debe abogar por una ciencia de síntesis, de integración y de diálogo para generar aprendizaje recíproco, así que parte de esta propuesta está fundamentada en el siguiente esquema.

Ciencias del Pasado	Ciencias del Presente y Futuro
<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia como Análisis • Especialización • Subdivisión 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia como Síntesis • Integración • Diálogo • Aprendizaje recíproco
Ciencias y Disciplinas Clásicas	Nuevas Ciencias

Tabla 1. Diferencia entre Ciencias del Pasado y Ciencias del Presente y Futuro.
 Fuente: Maldonado, (2015).

Lo importante es cuestionar este proceso de cambio donde la arquitectura por sí sola ya no es suficiente para enseñar al alumno a diseñar, proyectar, construir, edificar, etc., como parte de las competencias que le deben ser implementadas antes de obtener el grado. Una propuesta es, en efecto,

y basado en los procesos de Maldonado (2015), recurrir a las ciencias de la complejidad en el sentido de no tener un solo objeto en la disciplina sino una serie de problemas que se resuelven basados en el diálogo disciplinar. Por tal motivo no se puede, ni se debe, hablar de arquitectos que producen ar-

quitectura, sino de especialistas que convergen en problemas del hábitat o problemas del diseño con el surgimiento de las ciencias del hábitat o ciencias del proyecto arquitectónico.

Dicho lo anterior, esta propuesta recae en enseñar al alumno a pensar como síntesis y diseñar a través del diálogo disciplinar como una de tantas maneras de resolver un problema. Esta postura abre las betas a caminos de diseño y multiplica las posibilidades de expresar una solución arquitectónica. Cabe señalar que quizás una morfología pertinente puede nacer de una creatividad espontánea, pero es más viable y lógica cuando tiene un sustento que organice la propuesta.

Pensar y diseñar como síntesis exige tomar prestados conceptos y metodologías de otras disciplinas y llevarlos a beneficio del diseño, por lo

que es necesario la aclaración que no son analogías sino interpretaciones conceptuales, por lo que la complejidad para esta propuesta no es pensar con muchos elementos, sino visualizar lo que aporta cada uno para detonar el diseño del proyecto.

Aplicación del diálogo disciplinar en el proceso de diseño

El traslado del proceso descrito articula un camino que el alumno asimila de manera gráfica solo como referente guía, pero dejando entrever que la posibilidad de creatividad del mismo resulta la parte más enriquecedora al instruir una Teoría base para la solución del problema.



Figura 1. Diagrama de propuesta de proceso proyectual.

Fuente: Sánchez & Acosta, (2017).

El desarrollo del ejercicio fue presentado por alumnos de segundo semestre la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana cuyo proceso metodológico radicó en tomar una teoría o argumento base de otra disciplina para interpretarse en el proceso de diseño y, con ayuda de este concepto disciplinar, se obtuvo una experimentación para convertirse en un producto que sea con una morfología dinámica.

Para ejemplificar el desarrollo de este Proceso Proyectual se tomó como ejemplo la propuesta de la Teoría del Caos como un paradigma de la rama de las Matemáticas, Física y que es aplicada a otras disciplinas. Sin pretender ser expertos de este concepto, el alumno solo retoma dos nociones interesantes: la primera es el reconocimiento de que el caos solo era una fuerza contraria al orden hasta cierto punto pero que ninguna es ni buena ni mala, ni

mejor que la otra; por lo que el primer acercamiento amplía una discusión de si el caos puede contener un orden o si el caos que es para un compañero, para otro puede ser orden puesto que conoce su generatriz morfológica.

Estos cuestionamientos manifiestan en el estudiante una segunda discusión al referir que todo caos debe partir de un orden dependiendo el grado de variación y qué tan significativa es esta, es decir una inestabilidad en el orden para producir una *morfología caótica*. Esta siguiente noción ha llevado al alumno a diferenciar entre morfologías cuyas composiciones son interesantes y creativas y otras que se definen por la armonía. Las primeras presentan una excitación a la percepción visual

como pregnancia en el receptor con una tendencia a lo dinámico, mientras que las segundas solo reflejan un comportamiento nivelado y sencillo, pero que son previsible y que tienen cierta pérdida de sorpresa al espectador.

Estos argumentos definen el siguiente paso de exploración en modelos síntesis que representen la idea principal de la Teoría; cabe hacer mención que en esta parte de representar el argumento no se modela el Atractor de Lorenz o el Péndulo doble para representar el caos, sino que solo se lleva a maqueta la representación arquitectónica de las interpretaciones de principios de la Teoría, basados en volúmenes arquitectónicos simples obteniendo resultados de morfología interesantes.

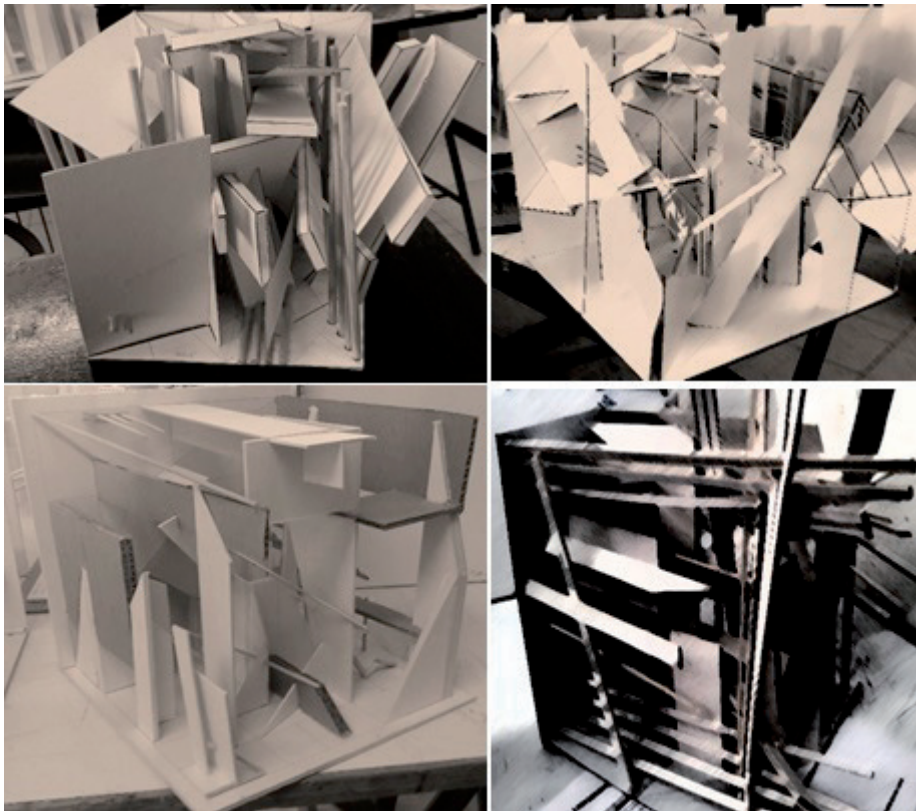


Figura 2. Proceso de interpretación de Caos basado en volúmenes simples elaborado por los alumnos de segundo semestre de la Universidad Veracruzana. Fuente: Sánchez & Acosta, (2017).

La elaboración de una maqueta síntesis no es el producto final sino solo la interpretación conceptual de un Teorema de otra disciplina que puede ser aplicado a los principios de Arquitectura, por lo que la primera argumentación, que es entendida desde la propia disciplina, permite la elaboración pragmática de modelos que exigen al alumno la exploración una riqueza formal y de multiplicidad de resultados desde el mismo concepto. Algunos trabajos son referidos en dos posturas propias de la disciplina; la primera es generación de caos con la intersección de volúmenes ordenados en sentidos perpendiculares para la morfogénesis del modelo,

mientras que otros optan por la intersección oblicua como aquella variación del orden para generar espontaneidades y explosiones de morfologías no preconcebidas por la mente sino articuladas por la praxis del concepto caótico.

Esta postura de generación y manipulación de la forma manifiesta las distintas interpretaciones de un concepto que no es de la disciplina pero que se retoma para producir elementos dinámicos, por lo que el producto final debiera manifestar una morfología caótica, o fuera de lo común, que refleje un proceso de morfogénesis a partir de la interpretación de argumentos de otra disciplina.

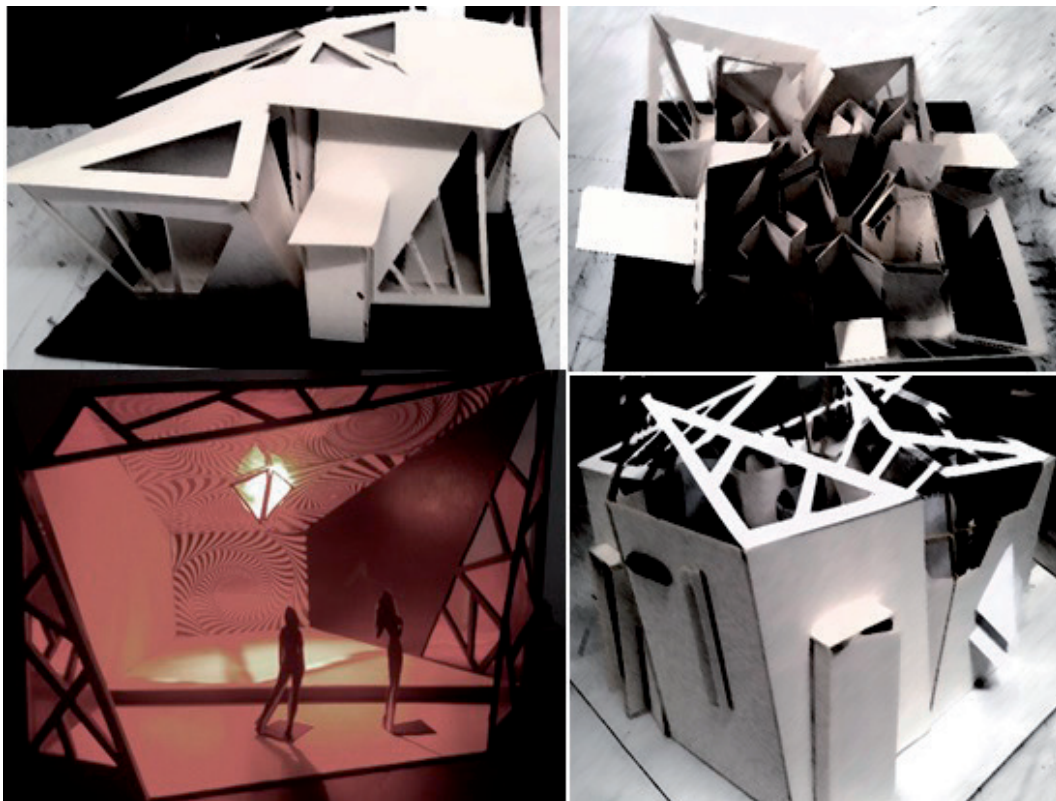


Figura 3. Productos finales con el Discurso Arquitectónico del Caos, elaborado por los alumnos de segundo semestre de la Universidad Veracruzana.

Fuente: Sánchez & Acosta, (2017).

El producto final, por consiguiente, solo es la articulación funcional y estructural de la forma, así que la espontaneidad de morfologías no debe imperar en la descripción del proyecto. La síntesis final presentada en el taller debe responder a la solución de un problema de hábitat planteado por el

profesor, donde el discurso arquitectónico, o su morfogénesis, argumente el proceso proyectual referido y sustentado en otras disciplinas para la elaboración de una tendencia arquitectónica que compita con las visiones contemporáneas de producir Arquitectura.

Discusiones finales

Parte de la enseñanza en las escuelas de Arquitectura debe mostrar una estructura de síntesis y de diálogo entre disciplinas para obtener interpretaciones, herramientas y posibilidades en el Proceso Proyectual del alumno. Las ciencias de la complejidad abogan por este entrelazamiento disciplinar y la creación de metodologías híbridas para cada disciplina; en el caso de Arquitectura, se debe enseñar al alumno a trasladar conceptos, teorías y enfoques para cuestionarlos y vincularlos con los procesos de diseño.

Es necesario inhibir el uso de analogías como copias de formas y abogar por las interpretaciones como diseño basado en principios argumentativos de otras disciplinas. El realizar un trabajo de diseño, cuyo fundamento sea la morfología, debe exhibir la riqueza creativa del estudiante; por lo tanto, los procesos creativos que emergen de la interpretación de alguna forma dada, deconstrucción de la forma o analogía de un objeto han desmerecido relevancia por tomar un punto de partida de un elemento dado, por lo que la interpretación de un concepto ajeno al campo disciplinar de Arquitectura manifiesta una opción de diseño que nace de conciencia metafísica del y del cual parte una gran cantidad de soluciones posibles. Por tal motivo, es imperante e interesante mostrar al alumno que cada concepto, después de ser explorado y entendido, manifiesta una oportunidad de llevar los axiomas y principios al proceso proyectual y utilizarlo como herramienta de diseño.

El proceso proyectual se consolida como la parte medular del de la carrera de Arquitectura, donde esta propuesta solo se basa en obtener de otras disciplinas el argumento conceptual, explorarlo de manera pragmática para visualizar la multiplicidad de resultados como proceso de generación de formas dinámicas y presentar un producto final que resuelva el problema planteado. Se reconoce que las obras arquitectónicas y los productos de alumnos no son ocurrencias e innatas sino que el proceso de generación de formas, los elementos utilizados y los postulados generatrices sustentan la presentación del objeto arquitectónico, de forma tal que el alumno es capacitado para justificar, defender y argumentar la propuesta de diseño como solución de problemas de generación de la forma, por lo que se explora una manera de enseñar al alumno a pensar en diálogo con otras disciplinas al interpretar sus conceptos y, al aterrizar en una propuesta arquitectónica se sintetiza la articulación y diálogo que se refleja en una morfología argumentada.

Referencias

- Alba Dorado, M. I. (2016). "La enseñanza de la Arquitectura. Iniciación al aprendizaje del proyecto arquitectónico". *Revista española de pedagogía*, pp. 445-460.
- Amann, B. (2015). *La crítica poética como instrumento del proyecto arquitectónico*. España: Diseño.
- Forgus, R., & Melamed, L. (2010). *Percepción: estudio del desarrollo cognoscitivo*. México: Trillas.
- García Pérez, L. G. (2015). "Intención creativa del diseño, hacia una arquitectura emocional". *Revista Legado de Arquitectura y Diseño (10)*, pp. 9-20.
- Holl, S. (2011). *Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura*. Barcelona: GG mínima.
- Hornedo Rocha, B. (21 de febrero de 2017). *Las dos inculturas*. (U. P. Nacional, Ed.) Letras libres. Recuperado de www.letraslibres.com
- Maldonado, C. E. (2015). *Introducción al pensamiento científico de punta*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ojzVLq6zn0o>
- Martínez Osorio, P. (2013). *El Proyecto Arquitectónico como un problema de Investigación*. *Revista de Arquitectura (15)*, pp. 54-61.
- Morin, E. (1978). *El paradigma perdido*. Barcelona: Kairós.
- Morin, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos.
- Muntañola Thornberg, J. (2000). *Topogénesis. Fundamentos de una nueva arquitectura*. Barcelona: Ediciones UPC.
- Pina, R. (2004). *El Proyecto de Arquitectura: El rigor científico como instrumento poético. Tesis Doctoral*. Madrid: Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Departamento de Proyectos Arquitectónicos.
- Reynoso, C. (2009). *Modelos o Metáforas; Crítica del paradigma de la complejidad de Edgar Morin*. Buenos Aires: Colección Complejidad Humana.
- Sánchez García, J. A. (2017). *Más allá de las fronteras del espacio. Hacia una Arquitectura Multidisciplinar*. *RUA Revista Universitaria de Arquitectura*, pp. 43-46.
- Solano Meneses, E. E. (2014). *Crítica sistémica. Un enfoque hermenéutico del fenómeno arquitectónico*. *Revista De Arquitectura, 16 (1)*, pp. 68-76.



VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD
PARA FOMENTAR LA ENSEÑANZA EXPERIMENTAL DE
ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA
Caso: Engabao, Cantón Playas, Ecuador

LINKAGE PROJECT WITH THE COMMUNITY TO
ENCOURAGE EXPERIMENTAL TEACHING TO
ARCHITECTURE STUDENTS
Case: Engabao, Playas, Ecuador



María Enriqueta Carvajal Álava
Universidad de Especialidades Espíritu Santo
Ecuador

Arquitecta, Máster en Ciencias de la Educación, mención en Investigación Educativa. En la actualidad se desempeña como docente en la Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Tutora de trabajos de Titulación, docente en cátedras de Tendencias Modernas, Dibujo Digital 2D y 3D, Directora de Proyecto de Vinculación con la Sociedad de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil de la UEES. Ha publicado en Revista Eídos Ingapirca: arquitectura y análisis formal (2018). Ha sido catedrática de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil (2002-2014) y Subdecano 2012-2013. Trabajó en la Constructora Inmormariuxi como asistente de Gerencia Técnica en Presupuesto y Diseño de Obra. Fue jefe de Construcción y Diseño en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (2002-2014).

maecarvajal@uees.edu.ec

María Daniela Hidalgo Molina
Universidad de Especialidades Espíritu Santo
Ecuador

Arquitecta, Máster en arquitectura y PhD en Planificación Urbana y Rural. Actualmente se desempeña como docente en la Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Asesora de trabajos de titulación. Directora de proyecto de investigación "Diseño participativo en comunidades rurales". Ha trabajado en la firma kengo kuma & Associates en la ciudad de Pekín, y MGE Architects en Miami-Florida. Participó en proyectos de investigación, tales como: "Agro-Urbanismo en China" expuesto en la Bienal de Venecia, 2014; capítulo del libro "Beijing Danwei: Industrial Heritage in Contemporary City" publicado en Jovis, con varios autores. Articulista invitada por Plataforma Urbana Chile.

mdhidalgo@uees.edu.ec

Fecha de recepción: 11 de marzo, 2019. Aceptación: 08 de abril, 2019.

Resumen

El presente trabajo detalla el resultado de un proyecto de vinculación con la sociedad realizado por estudiantes de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería civil de la Universidad Espíritu Santo (UEES), que proporciona a la población de Engabao de un elemento arquitectónico integrador como resultado de la enseñanza experimental. La intervención se dividió en tres fases; en la primera se realizó el análisis de sitio y ubicación del proyecto; la segunda fase se enfocó en la elaboración del diseño; y en la tercera fase se llevó a cabo la implementación y construcción del elemento arquitectónico. Como parte de los resultados presentados está el mirador turístico, el cual contó en sus diferentes fases con la participación de estudiantes, la comunidad, docentes y empresas privadas. El artículo concluye con recomendaciones para futuros proyectos de vinculación con la comunidad.

Palabras clave

Vinculación con la sociedad; enseñanza experimental; Engabao.

Abstract

The present work details the result of a bonding project with the community carried out by students of the School of Architecture at Universidad Espíritu Santo (UEES) that provides the inhabitants of Engabao with an integrating architectural element as a result of innovative teaching. The intervention was divided into three phases. In the first phase, an analysis of the site and location of the project was carried out; the second phase focused on design development; and in the third phase the architectural element was implemented and built. The results included a viewpoint, which was built with the collaboration of students, community, teachers, and private companies in its different phases. The article, included recommendations for future linkage projects with the community.

Keywords

Community service; experimental teaching; architecture students; Engabao.

Introducción

El proyecto de Vinculación con la Sociedad de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil de la Universidad Espíritu Santo se enfoca en la construcción de un elemento arquitectónico: el "Mirador Engabao", localizado en la comuna de Engabao del cantón Playas. En el proceso de diseño se tomaron en cuenta las necesidades, expectativas y preferencias de los habitantes del sector, sobre todo en el mejoramiento de un espacio para impulsar el turismo de la comuna siendo esta una de las principales actividades económicas de Engabao.

Como objetivo general se buscó proporcionar a la población de un elemento arquitectónico-urbano que sirva para la puesta en valor de un espacio urbano dentro de la comuna. Durante el proceso de análisis de sitio, anteproyecto, proyecto y construcción del mirador, hubo participación de los líderes comunitarios, estudiantes y empresas privadas.

Para ello se determinaron tres objetivos específicos:

1. Localizar el sitio de emplazamiento del elemento arquitectónico-urbano a implantar en la comuna Engabao.
2. Diseñar el elemento arquitectónico-urbano para instalarse en la comuna Engabao.
3. Elaborar maquetas, detalles técnicos, seleccionar materiales, herramientas a utilizar; presupuesto y cotizaciones de materiales.
4. Realizar la implementación y construcción del elemento arquitectónico-urbano.

Dichos objetivos se cumplieron en las tres etapas del proyecto. En la primera etapa se realizó la ubicación del sitio de emplazamiento del elemento arquitectónico-urbano por medio de un análisis sitio, así como también el pre-diseño del elemento arquitectónico-urbano. En la segunda etapa, se elaboró el diseño definitivo, maquetas, revisión de detalles técnicos, selección de materiales, técnicas y herramientas a utilizar, presupuesto y cotizaciones de materiales en la tercera etapa se realizó la construcción del elemento arquitectónico-urbano.

En cuanto a la metodología utilizada, se utilizaron fuentes primarias (datos de campo) y secundarias (datos bibliográficos). En las primarias, se realizó un levantamiento planimétrico del sitio, el análisis de sitio, entrevistas informales no estructuradas a los habitantes y líderes comunitarios. El proyecto siguió un modelo de estudio exploratorio de la comuna bajo análisis con un diseño de investigación, por medio de una metodología descriptiva de la realidad actual.

A continuación, se desarrolla el artículo que incluye una introducción a vinculación con la Sociedad, leyes educativas en la formación de los futuros profesionales y el desarrollo del caso del proyecto "Mirador Engabao". Dicho proyecto se realizó por los estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo y dirigido por la Arq. María Enriqueta Carvajal, Msc.

Vinculación con la Sociedad

De acuerdo al objetivo 11 de Desarrollo Sostenible (ODS): "lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles" (Naciones Unidas, 2016, en línea), una de las herramientas para realizar proyec-

tos inclusivos son los procesos participativos, los que las facultades de arquitectura en materias de talleres o proyectos de vinculación pueden participar junto con otros actores para el mejoramiento del hábitat.

La participación está estipulada en los códigos del Ecuador. El Art. 64 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentra-

lización (COOTAD, 2010), una de las funciones del gobierno autónomo descentralizado parroquia rural es "promover y coordinar la colaboración de los moradores de su circunscripción territorial en mingas o cualquier otra forma de participación social, para la realización de obras de interés comunitario" (Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización, 2010, p. 34).

Las obras de interés común pueden ser espacios públicos, equipamientos sociales y de servicio dentro de la ciudad, en los espacios que son públicos, las personas tienen derecho a circular libremente y hacer uso social, recreativo o de descanso. Con respecto al equipamiento social y de servicios -principalmente de uso público donde se realizan actividades sociales complementarias a las relacionadas con la vivienda y el trabajo se incluye al menos los "servicios de salud, educación, bienestar social, recreación y deporte, transporte, seguridad y administración pública" (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión De Suelo, 2016, p. 5).

Las facultades de arquitectura del Ecuador logran realizar obras de interés común, a través de proyectos de vinculación. La arquitectura con la comunidad se "caracteriza por un equilibrio en la relación arquitecto-comunidad, en la que ambos aportan al proyecto factores indispensables para su concepción, diseño y realización" (García, 2012, p. 5). Cabe recalcar que en la Ley Orgánica de Educación Superior y, de acuerdo a los objetivos del régimen académico, Vinculación con la Sociedad es parte de la formación y modalidad de aprendizaje.

Además del COOTAD, el capítulo II del Reglamento del Consejo de Educación Superior (CES) incluye la vinculación con la sociedad. Su artículo 82 hace referencia a

los programas de educación continua, gestión de redes, cooperación y desarrollo, relaciones internacionales, difusión y distribución del saber que permitan la democratización del conocimiento y el desarrollo de la innovación social. Las instituciones de educación superior, en su programa de Vinculación con la Sociedad, integran tres

funciones: docencia, investigación y vinculación. En ese sentido se pueden generar proyectos específicos o intervenciones de interés público (Consejo de Educación Superior, 2013, p. 33).

Los proyectos de vinculación con la sociedad son resultado de las investigaciones en situaciones donde se obtienen datos reales, documentales, y de campo, análisis de cartografía y documentos de instituciones oficiales. Así como la elaboración de instrumentos de investigación para el levantamiento de datos, uso de herramientas tecnológicas de aprendizaje (TIC'S). Además, se obtiene información oficial para "la obtención de datos reales del medio físico natural y artificial que aporten datos del entorno, medio ambiente, geografía, hidrografía, diagnósticos en comunidades. Y se culmina con la elaboración de proyectos arquitectónicos con pertinencia social" (Fernández, Cuevas y Cuevas, 2016, p. 7).

El rol de la academia es importante como facilitadora para establecer la vinculación con la comunidad. La academia, a través de sus proyectos de vinculación, promueve la apertura hacia el desarrollo de procesos participativos, genera resultados positivos en cuanto al aprendizaje y acumulación de experiencias. Además, amplía estudios y debates sobre mecanismos de participación, exploración creativa y adaptación (Fernández, 2014, p. 27).

Es necesario que los proyectos de vinculación con la comunidad, la responsabilidad social favorezca al desarrollo sostenible, eso incluye "la salud y el bienestar de la sociedad. Es decir, que tome en cuenta las expectativas de las personas, cumpla con las leyes, sea compatible con las normas y sea integrada en concordancia con las necesidades del usuario" (Fernández, Cuevas y Cuevas, 2016, p. 3). Por otro lado, existen principios básicos para el trabajo comunitario, como, por ejemplo,

el reconocimiento de las tradiciones constructivas y materiales de la comunidad; la identificación de las potencialidades culturales; el conocimiento de las necesida-

des, problemas y proyectos futuros de los habitantes para integrarlos en el proyecto. Además, es necesaria la inclusión de los habitantes en los procesos de diseño y construcción (García, 2012, p. 10).

En la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador, la vinculación con la sociedad se encuentra como parte de la formación académica en todas las profesiones, lo cual beneficia a los proyec-

tos comunitarios en las facultades de arquitectura. Esta formación fomenta que los estudiantes realicen proyectos para beneficien de comunidades de bajos recursos o rurales. La vinculación con la sociedad promueve el aprendizaje mutuo, entre estudiantes y comunidad.

Desarrollo del caso: características de la población

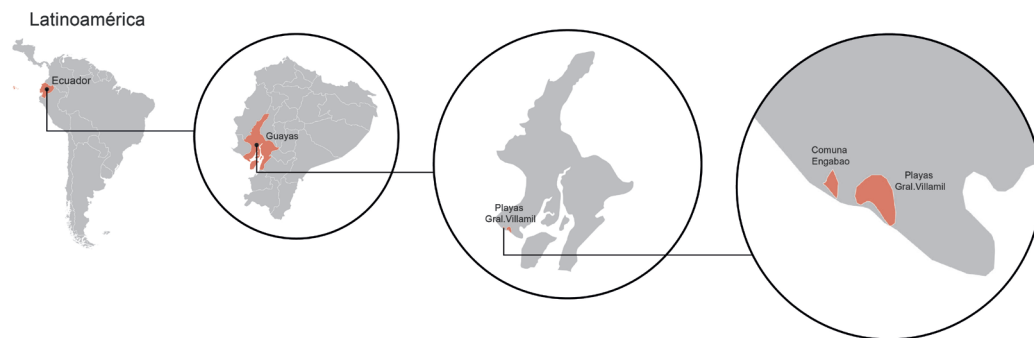


Figura 1. Ubicación geográfica comunidad Engabao.

Fuente: Google Earth.

Editado: Orozco, C. (2018).

"La comuna Engabao está situada a orillas del mar, aproximadamente a 15 km de General Villamil (Playas), cabecera cantonal del cantón Playas, y a 110 km de Guayaquil. La población rural del cantón Playas es de 5.975 habitantes" (INEC, Censo de población y vivienda. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador, 2010, p. 1). "Engabao se com-

pone de unas 1.085 familias, las cuales se verán beneficiadas directamente con el proyecto. Se encuentra situada entre las coordenadas geográficas 02°33' 7" Latitud sur y 80°29' 9" Longitud oeste" (Silva y Burgos, 2015, p. 2), cuenta con "una superficie de 7659.82 km²" (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Playas 2014-2022, 2014, p. 6).



Figura 2. Comunidad Puerto Engabao, donde se realizó el proyecto.

Fuente: ESRI Map Data, OpenStreetMap y ArcGIS.

Elaboración propia.

Esa, se delimita al norte con la comuna Olmedo, al noroeste con la comuna Engunga, al este con la comuna San Antonio y General Villamil, y al sur con el Océano Pacífico. Misma que posee una altura de 6 ms. sobre el nivel del mar con algunas elevaciones hacia el norte y noroeste, como el cerro Verde y el cerro Animas (MAG, 1993). "Su temperatura oscila entre los 28 y 30 ° de diciembre a abril, y entre 24 y 26° en los meses de mayo a noviembre" (Panta, 2015, p. 4). En su área costera destacan puntos como Puerto Engabao y la zona de Punta de Piedra y Playa Paraíso. Se encuentra conformada por trece barrios: Corazón de Jesús, Cuatro Esquinas, Simón Bolívar, 2 de noviembre, Urdesa, Paraíso, Brisas del mar, Barrio Garaicoa, Las Peñas, 6 de Mayo, España, Puerto Engabao y Barrio Central (Cedeño, 2014).

Los comuneros consideran que su ancestro fue el cacique Tumbalá, a quien la historia refiere como el líder ancestral de la isla Puná y como un gran guerrero a lo largo del Golfo de Guayaquil (Engabao, 2019). La comuna se inició aproximada-

mente en el año 1805 con la llegada de personas provenientes de lugares cercanos como el Morro y Santa Elena, quienes inicialmente se dedicaron a la ganadería y agricultura y posteriormente a la pesca.

La comuna se formó mediante un decreto escrito al Congreso Nacional de 1855, en el que se suprimen varios cantones. A partir de ese momento, quedó anexada a la parroquia General Villamil; el 3 de julio de 1982, se la declara legalmente comuna por asamblea general, en la que se nombran a sus dirigentes, que desde entonces son elegidos año a año (Escobar, Jaramillo y E, 2013, p. 31-32).

Pertenece al cantón Playas desde la cantonización de dicha población el 15 de agosto de 1989 (Engabao, 2019). El presidente actual del recinto es el Sr. Pedro Tomalá y el vicepresidente el Sr. Víctor Juvencio Rodríguez Tomalá.



Figura 3. Vista desde el Terreno donde se realizó el proyecto.
Elaboración propia.

La comuna Engabao no cuenta con una planificación urbana integral y el desarrollo turístico es todavía incipiente. Existen diferentes programas para impulsar las hospederías comunitarias y potenciar la gastronomía en la zona. Sin embargo, falta promover el sentido de organización de sus habitantes e identificación con su comuna como agentes de cambio, con el fin de lograr el empoderamiento necesario para el avance tanto social como económico, urbano y turístico (Cedeño, 2014).

Dentro de las actividades económicas del sector están la pesca artesanal y las actividades turísticas como el surf. Engabao es un balneario reconocido como uno de los lugares más destacados para este deporte. Pese a ello, la comunidad carece de equipamiento que potencialice el turismo, por lo que junto con la comunidad se tomó la decisión de realizar un proyecto que sea un punto focal y además el Observatorio Turístico del sector.

a. Condiciones de la vivienda e infraestructura

Por medio del estudio de campo o etnografía, se observó que de la calle Primavera, las viviendas se destacan por sus portales, algunas son de bloques de hormigón, otras mixtas (bloques de hormigón con caña guadua y madera), y la cubierta suele ser de zinc en la mayoría de las viviendas. Se han encontrado grafitis en las paredes de viviendas, destacando características de la población como es el mar y el surf.

No cuenta con la provisión completa de servicios básicos ni infraestructura urbana. En cuanto a la infraestructura vial hay un 58% de vías en mal estado y un 37% en estado regular. Solo un 57% cuenta con alcantarillado sanitario y el 37% utiliza pozos sépticos. Esa, mantiene una población de 1.085 familias, la mayoría de las cuales tiene una instrucción escolar básica (68%) (Cedeño, 2014).



Figura 4. Vista desde el terreno donde se realizó el proyecto.
Elaboración propia.



Figura 5. Vista desde el terreno donde se realizó el proyecto.
Elaboración propia.

b. Diagnóstico FODA

Se utilizó la herramienta del FODA para análisis de sitio y la observación de los estudiantes durante la primera etapa del proyecto. En cada visita a la comunidad sus líderes realizaron recorridos con los estudiantes para conocer sobre todo las oportuni-

dades y fortalezas del sector, lo cual sirvió para escoger el sitio del mirador turístico. Además, se identificaron cuáles son las debilidades ayudó a mejorar el proceso de elaboración del elemento arquitectónico, incluyendo capacitación a los habitantes y estudiantes para el tratamiento de la caña.

FORTALEZAS

- Hermosos recursos naturales, playas amplias para el descanso y para la práctica del surf.
- Clima cálido y saludable.
- Población trabajadora que vive de la pesca artesanal.
- Gente con ganas de vivir mejor.
- Unidad de sus habitantes

OPORTUNIDADES

- Potencial turístico.
- Desarrollo comunitario turístico.
- Zona estratégica.

DEBILIDADES

- Falta de infraestructura urbana, calles, veredas y de infraestructura turística-hotelera.
- Falta de una planificación urbana integral.
- Escasa capacitación.

AMENAZAS

- Deterioro urbano – social por falta de una planificación integral e inversiones en infraestructura básica y turística.
- Contaminación y /o degradación de sus recursos naturales.

Tabla 1. Diagnóstico FODA realizado por los estudiantes de Vinculación con la Sociedad.
Elaboración propia.

Proceso de ejecución del proyecto

El proceso de ejecución del proyecto se programó por nueve meses y se dividió en tres etapas que se detallan a continuación. En la siguiente

tabla se especifica la programación del proyecto, que en su desarrollo contó con la participación de un total de 60 estudiantes, 20 por etapa.

Fases	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
1: Sitio, anteproyecto	Levantamiento fotográfico, dibujos y planos de localización del sitio.									
	Diseño de planos del elemento arquitectónico-urbano: plantas, alzados, cortes, perspectivas o modelos virtuales 3d.									
2: Capacitación y diseño	Charla de capacitación Uso y aplicación del bambú a estudiantes dictada por Natura Futura.									
	Elaboración de maquetas, dibujos de detalles técnicos, seleccionar materiales y revisar técnicas y herramientas a utilizar.									
3: Programación y construcción	Realizar presupuesto y cotizaciones de materiales.									
	Realizar la implantación y construcción del elemento arquitectónico-urbano en la comuna Engabao.									

Tabla 2. Programación del proyecto "Mirador Engabao".
Elaboración propia.

Primera fase: anteproyecto

Las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto fueron el levantamiento fotográfico, dibujos y planos de la localización del sitio, y planos de pre-diseño del elemento arquitectónico urbano, con un período de duración de tres meses.

Para el análisis del sitio se consideraron condicionantes del sector, tomando en consideración para criterios arquitectónicos, la vista hacia el mar. Para la selección del sitio, la comunidad seleccionó el lugar donde se deseaba implementar el proyecto. Mientras que, lo correspondiente al pre-diseño del elemento arquitectónico-urbano, se consideraron materiales alternativos como la caña guadua



Figura 6. Reconocimiento del sitio-Engabao, reunión en aula de grupo.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).



Figura 7. Reconocimiento del sitio-Engabao, reunión en aula de grupo.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).



Figura 8. Indagación sobre sector en comunera.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).

Segunda fase: proyecto

La etapa correspondiente al diseño también duró tres meses y tuvo como prioridad la socialización con la comunidad, para que se sientan parte del proyecto. Se hicieron visitas y recorridos programados de acuerdo al cronograma establecido de actividades, así como el análisis de las consideraciones técnicas a tomar en cuenta. La caña fue el material que se escogió para el diseño, por ser considerado económico, eco-amigable y distribuido en la localidad.

Materiales de construcción

Las consideraciones técnicas se tomaron en cuenta para el uso de la caña estuvieron basadas en identificar parámetros como qué es el bambú, la selección para la construcción, sus características, ventajas y desventajas, preservación, secado, acabado de superficies, mantenimiento y modelos constructivos a considerar para el proceso. Todo eso apoyó para enfatizar el conocimiento y la práctica de los estudiantes.

Como ventajas de la caña guadua se puede mencionar que es un material de construcción liviano y resistente, lo que genera estructuras ligeras, resistentes y flexibles, importantes para soluciones sísmo-resistentes. Al ser un material liviano es fácil de transportar y almacenar; a su vez facilita y da las posibilidades de construir estructuras rápidas, temporales o permanentes. La superficie natural del bambú es lisa, limpia, de color atractivo y no requiere ser pintada. Los bambúes no tienen corteza o partes que puedan considerarse como desperdicio, se usan en su totalidad.

Por un lado, su tallo alcanza una altura de 25 metros, que en su mayoría son curvados, lo que proporciona gran versatilidad y utilidad en la arquitectura. Por otro lado, tiene la capacidad para soportar alto esfuerzo a la compresión, flexión y tracción (Cerrón, 2014, pp. 15-18).

Como desventaja el bambú es vulnerable a la exposición de los rayos ultravioleta, al agua y la humedad, por lo tanto, requiere de protección durante el manejo, la ejecución y mantenimiento del proyecto. La estructura no es competente si el

bambú está en contacto directo con el suelo y humedades permanentes. El bambú es sensible al ataque de insectos y hongos, por eso debe ser tratado inmediatamente después del corte. Además, es un material inflamable y la propagación ante el fuego es rápida, por lo que debe cubrirse con una sustancia o material a prueba de fuego. Para la preservación de la caña guadua, existen métodos de protección no químicos,

como el curado avinagrado, inmersión por agua, curado caliente y curado en tierra. También existen métodos de preservación con tratamientos químicos, mediante procedimientos y aplicaciones de algunos productos químicos. Según las condiciones del culmo (bambú verde o seco) y del uso final en servicio, se puede asegurar y prolongar la vida para el bambú, eliminando la acción de insectos, hongos y resistencia al fuego (Cerron, 2014, p. 41).

Respecto al mantenimiento del bambú, es posible llevarse a cabo con "materiales como ceras, lacas, barnices o pintura y en los siguientes períodos, según sea el caso" (Cerron, 2014, p. 35):

- Para piezas de bambú expuestas a la intemperie, el mantenimiento como mínimo cada 6 meses.
- Para piezas de bambú en exteriores protegidas de la intemperie, mantenimiento como mínimo cada año.
- Para piezas estructurales de bambú en interiores, el mantenimiento como mínimo cada 2 años.

El concepto arquitectónico

El diseño del proyecto que parte de esta etapa es la simulación del movimiento de las olas, muy característico para el *surfing*. A continuación, se presentan planos arquitectónicos y renders del diseño definidos en base a las alternativas que diseñaron los estudiantes y que fueron presentadas a las autoridades de la comuna.

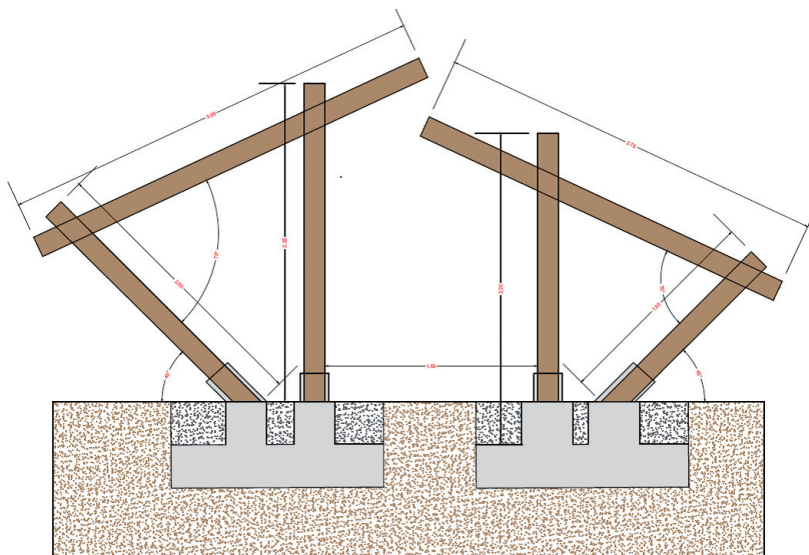


Figura 9. Corte de pórtico, vista frontal del mirador.

Fuente: Elaborado por estudiantes: Preciado, G.; Burgos, I.; Morán, J.; Chimbo, M., (2018).

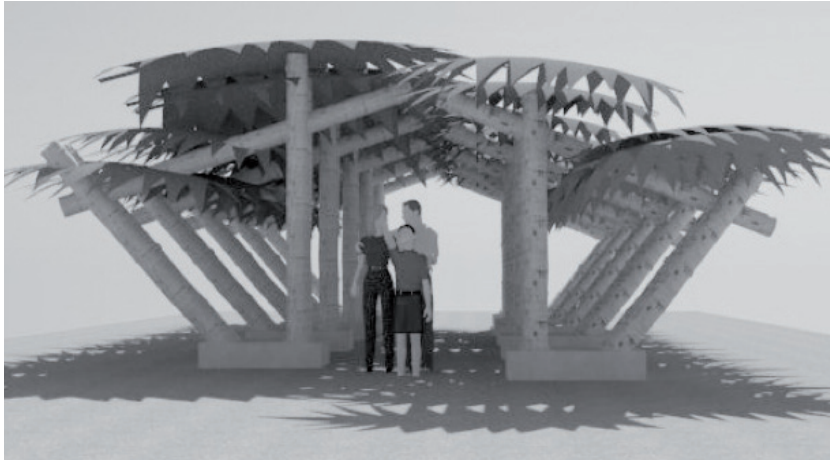


Figura 10. Corte de pórtico, vista frontal del mirador.

Fuente: Elaborado por estudiantes: Preciado, G.; Burgos, I.; Morán, J.; Chimbo, M., (2018).

El grupo dejó conclusión y recomendaciones para los estudiantes que conformarán la etapa final como se indica a continuación:

- La construcción del pabellón ayudará a la comunidad a crear un nuevo punto turístico, ya que se logrará observar la vista del mar desde lo alto del faro, otorgándole protagonismo al paisaje de la playa, siendo un punto de referencias para quienes practican surf, y concurren a festivales y competiciones en la comunidad.
- Como recomendación para el siguiente grupo de vinculación, se sugiere seguir el proceso mencionado con anterioridad, con especial énfasis al tratamiento y preservación de la caña, para que así el proyecto perdure más tiempo y para los beneficiados del mismo se sientan conformes y orgullosos del trabajo en conjunto.

Tercera fase: programación y construcción

La tercera fase del proyecto tuvo como objetivo realizar la implementación y construcción del elemento arquitectónico-urbano. Para eso se llevó a cabo un análisis con los estudiantes sobre las técnicas y herramientas a utilizar en el proceso, así como el presupuesto actualizado muy cercano a la realidad por medio de cotizaciones con los materiales a utilizar; sobre todo en la selección de la caña como material protagónico del proyecto. En esta fase se contó con la colaboración de la comuna, bajo coordinación y dirección técnica de los estudiantes.

La recomendación está enfocada al compromiso de los comuneros para realizar un mantenimiento periódico, porque a pesar de la resistencia de material utilizado es importante que el mantenimiento se realice dos veces al año para una mayor durabilidad.



Figura 11. Reconocimiento del sitio donde se construyó la obra por parte de estudiantes de Etapa 3 e inicio de excavaciones para replanteo.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).



Figura 12. Reconocimiento del sitio donde se construyó la obra por parte de estudiantes de Etapa 3 e inicio de excavaciones para replanteo.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).



Figura 13 Replanteo General y espacios excavados para colocar plintos donde se fundieron.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).



Figura 14. Replanteo General y espacios excavados para colocar plintos donde se fundieron.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).



Figura 15 Avance de la colocación de cañas y estructura de cubierta de acuerdo al diseño arquitectónico Estudiante Fausto Amén inspeccionando unión de caña con base de hierro.

Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).



Figura 16. Avance de la colocación de cañas y estructura de cubierta de acuerdo al diseño arquitectónico. Estudiante Fausto Amén inspeccionando unión de caña con base de hierro.

Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).

Resultados alcanzados (entrega del proyecto, foto del proyecto final)

El diseño y construcción de un mirador que sirve como hito y punto de reunión para los habitantes y turistas. El mirador fue elaborado con materiales de la zona como la caña guadua en su estructura, completamente abierto, utilizó la paja toquilla como material de cubierta. Además, el proceso de trabajo en equipo de los estudiantes, docente, profesionales, comunidad y empresas, hicieron del proyecto una experiencia en el diseño participativo, cumpliendo con los objetivos planteados.

El Mirador de Engabao, no solo es una experiencia entre los estudiantes y comunidad, sino también es el resultado de un proceso de aprendizaje práctico para los estudiantes, y un proyecto de la vida real que aporta con la economía del turismo de una comunidad. Cabe resaltar la participación de la comunidad en las diferentes etapas. El proceso de diseño se elaboró distintas alternativas, de las cuales la comunidad escogió según su gusto y de acuerdo al presupuesto. Se espera poder compartir la experiencia de los resultados, la programación y metodología para futuros proyectos comunitarios.



Figura 17. Representantes de la comuna de Engabao junto con estudiantes y directora de proyecto.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).



Figura 18 Representantes de la comuna de Engabao junto con estudiantes y directora de proyecto.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).



Figura 19. El proyecto final desde una vista en perspectiva.
Fuente: Estudiantes de vinculación, (2018).

El impacto esperado será medido al finalizar la obra, a través de la comunidad, los estudiantes y el docente tutor del proyecto. Por un lado, la comunidad espera el mejoramiento del entorno urbano-turístico de Puerto Engabao, por otro lado, los estudiantes de la UEES lograron experticia práctica

y técnica en el uso de materiales vernáculos para el mejoramiento de un entorno urbano-arquitectónico. La docente tutora ganó experticia en gestión, coordinación y organización de proyectos de vinculación con la comunidad.

Conclusión

En los procesos participativos es necesario involucrar a la comunidad durante el anteproyecto, proyecto y construcción. En el caso de los habitantes como parte del proceso tendrá mayor sentido de apropiación, garantizando el mantenimiento del proyecto.

En los proyectos de vinculación con la sociedad se requiere la participación de diferentes actores: academia, comunidad, empresas, municipio, por ende, la planificación demora más que si se toma decisiones autoritarias. Por lo tanto, es un desafío lograr proyectos que han implementado el diseño participativo como herramientas, donde los resultados más favorables para el logro del objetivo deseado de apropiación.

El proyecto Mirador Engabao, una comunidad rural, con potencial por su ubicación costera, genera un espacio físico para actividades turísticas y un punto de encuentro con vista al mar. Se trata de un proyecto en el cual los habitantes y los estudiantes fueron protagonistas en las diferentes etapas, donde cumplieron los objetivos planteados para beneficio de la población de un elemento arquitectónico-urbano que sirva para la puesta en valor de un espacio urbano dentro de la comuna de Engabao.

Recomendaciones

1. Identificar e involucrar a los jóvenes líderes de la comunidad en la toma de decisiones en cuanto al proceso de un proyecto, desde su fase inicial hasta su entrega.
2. Realizar capacitaciones a la comunidad en relación al tratamiento y mantenimiento de los materiales que se van a emplear en la construcción. Esas capacitaciones pueden ser facilitadas por las empresas donde se adquiere el material.
3. Después de realizarse el proyecto, los habitantes pueden elegir un administrador responsable de hacerse cargo del mantenimiento con el apoyo de todos los que conforman la comuna.

Referencias

- Cedeño, S. (2014). *Estudio de factibilidad para la creación de cabañas comunitarias en la comuna de Engabao del cantón Playas*. (Trabajo de titulación). Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad, Ecuador.
- Cerrón, T. (2014). *Manual de construcción de estructura con Bambú*. Recuperado de https://issuu.com/sencico_documentosdigitales/docs/manual_de_construccion_de_es
- Cerrón, T. (2014). *Manual de Construcción de Estructuras con Bambú*. Lima: SENCICO Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción.
- Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización. (2010). *Asamblea Nacional*. Quito: Presidencia de la República.
- Consejo de Educación Superior. (2013). *Consejo de Educación Superior*. Quito: República del Ecuador.
- Engabao, C. (2019). *Historia de la comunidad narrado por habitantes*. Recuperado de <http://comunaengabao.com.ec/historia/>
- Escobar, C., Jaramillo, M., y E., T. (2013). *Plan de intervención para el mejoramiento de la competitividad turística de puerto Engabao, cantón Playas*. (Trabajo de Titulación). Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador.
- Fernández, A., Cuevas, J., y Cuevas, G. (2016). *Arquitectura, Vinculación y Responsabilidad Social*. Recuperado de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2016/11/01CA201601.pdf>
- Fernández, V. (2014). "Promoviendo un diseño urbano participativo: experiencias desde la práctica y la docencia". *Revista AUS*, 22-27.
- García, W. (2012). "Arquitectura participativa: las formas de lo esencial". *Revista de Arquitectura de la Universidad Católica de Colombia*, 14.
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Playas. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Playas*. Playas.
- INEC. (2010). "Censo de población y vivienda". *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador*. Ecuador.
- Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión De Suelo. (2016). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión De Suelo*. Quito, 30 de junio de 2016: República del Ecuador.
- MAG. (1993). *Levantamiento planimétrico de comuna Engabao*. Plano de levantamiento: Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador. Ecuador.
- Naciones Unidas. (2016). *Objetivo de Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas.
- Panta, R. (2015). *Análisis de la actividad turística de la comuna Engabao para potenciar el desarrollo de Playa Paraíso mediante un plan de promoción turística*. Guayas, Ecuador.
- Silva, J., y Burgos, F. (2015). *Estudio del potencial turístico de la comuna Engabao de General Villamil Playas*. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador.

Agradecimiento

A los habitantes de la comuna Engabao que fueron parte de este estudio mediante recorridos, entrevistas, procesos de diseño y construcción del elemento arquitectónico. También a los líderes comunitarios por la motivación en el proceso. A las empresas Holcim, Constructora Verdú y Brilaxa por su apoyo en materiales y procesos de construcción. Al departamento de Vinculación con la Sociedad de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES). A la decana Natalie Wong Chauvet March, por el apoyo incondicional y a todos los estudiantes de la Facultad de Arquitectura cuyos nombres se detallan a continuación:

Estudiantes de Etapa 1

Abad García Andrea Hipatya
Arévalo Samaniego María Gratzia
Alvarado Estrada Jonathan Andrés
Araujo Travez Karen Giovanna
Armas Espinoza Bryan Steven
Barrera Ormaza Julleth Judith
Bastidas Bone Daphne Samantha
Chiriguaya Calderón Carlos Adrián
Figueroa Herrera Estefanía Natassha
García Jacho Carmen Andrea
Lainez Yagual Ketty Mishelle
Lamb Silva David Nicolás
Matute Ochoa Laura Denisse
Martínez Cedeño Diego Roberto
Mena Moreira Carla Graciela
Morales Castillo Luis David
Pólit Andrade Rafael Andrés
Ponce Martínez José Alfredo
Pulido Naranjo Ronny Daniel
Trujillo Muñoz Alejandra Del Rocío

Estudiantes de Etapa 2

Alarcón Espinoza Christopher Humberto
Álava Lucas Jeampier José Manuel
Burgos Carrera Ivanna Paulette
Chiliqinga Wong Carolyn Estefany
Chimbo Chimborazo Marco Alonso
Game Torres Palmer

Gavilanes Gaibor Alvaro Gabriel
Guzmán Toapanta Erick Brayan
Lemos Salazar Neri Andrés
Lopez Buenaño Andrés David
Moran Espinoza Joselo Andrés
Naranjo Sánchez Dennise Carolina
Ocaña Crespo Julio Andrés
Parra Salcedo María Eloísa
Parrales Martillo María Belén
Preciado Vidal Greta Elizabeth
Rodríguez Luque Valeria Catherina
Romero Segovia Clelia Marina
Rossel Balda Vicente Andrés

Estudiantes de Etapa 3

Amir Vidal Amat Moncayo
Fausto José Amen Polanco
Eduardo André Baquerizo Saab
Armando José Bohórquez Chalen
Ronald David Bonilla González
Cristhian Andrés Díaz Salinas
Pablo Helmut Graf Caveró
André David Guerrero Jácome
Adrián Israel Gutiérrez Cherrez
Carlos Andrés Hidalgo Parra
Ohy-Ling Yusthin Jibaja Paquin
John William Laman Mejía
Luis Armando Mora Segovia
Nathaly Marcela Ortiz Cerezo
Arturo Enrique Pincay Carranza
Sebastián Toro Guzmán
Francisco Javier Torres Salazar
Enrique Sebastián Verdu Ibáñez



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Casa
Editora

DAYA

diseño, arte y arquitectura

· 2019 ·

