

# Centro Integral Entomofágico Mexicano. Espacios para la cultura e innovación entomofágica

Corres Zenteno, Gerardo

2020-05-20

---

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/4588>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>



CENTRO INTEGRAL ENTOMOFÁGICO MEXICANO  
ESPACIOS PARA LA CULTURA E INNOVACIÓN ENTOMOFÁGICA



UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA  
ARQUITECTURA

SEMINARIO DE METODOLOGÍA INTEGRAL

Gerardo Corres Zenteno  
Dra. Emma Regina Morales García de Alba



LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

*“El arte en general, y naturalmente también la arquitectura es un reflejo del estado espiritual del hombre en su tiempo”*

PUEBLA

Mathias Goeritz<sup>®</sup>

*Manifiesto de la arquitectura emocional 1954*

1. Abstrac	
1.1 Español.....	1
1.2 Inglés.....	3
2. Introducción.....	5
3. Proyecto de investigación.....	6
3.1 Planteamiento del problema.....	6
3.2 Pregunta, premisa de investigación.....	12
3.3 Objetivo general.....	12
3.4 Objetivos específicos.....	12
3.4.1 Espacios de investigación, innovación científica y desarrollo de productos.....	12
3.4.2 Espacios para la cultura entomofágica.....	12
3.4.3 Espacios para el desarrollo económico.....	13
3.5 Justificación.....	14
3.6 Marco teórico conceptual.....	20
3.6.1 La entomofagia.....	20
3.6.2 Economía circular.....	22
3.6.3 Economía social.....	24
3.6.4 Biophilic Design.....	26
3.7 Metodología.....	27
3.7.1 Seminario de Metodología Integral.....	29
3.7.2 Proyecto Integral Urbano.....	30
3.7.3 Área de Síntesis en Arquitectura ASE III.....	30
3.7.4 Ética de la Profesión.....	31
3.7.5 Seminario Integral de Construcción.....	31
3.8 Antecedentes históricos del problema y el sitio.....	32
3.9 Casos análogos y de estudio.....	34
3.9.1 Innovación tecnológica e investigación.....	34
3.9.1.1 Refugio de grillos.....	34

3.9.2	Cultura.....	37
	3.9.2.1 Centro cultural Teotitlán del Valle	
	Oaxaca.....	37
	3.9.2.2 Centro Cultural San Pablo	
	Oaxaca.....	41
3.9.3	Desarrollo económico.....	40
	3.9.3.1 Mercado gastronómico de San	
	Juan.....	44
	3.9.3.2 Restaurante los danzantes	
	Oaxaca.....	45
3.10	Análisis del contexto y del sitio.....	48
3.10.1	Indicadores sociales y	
	demográficos.....	48
3.10.2	Diagnóstico urbano	
	preliminar.....	52
3.10.3	Características culturales, artísticas e históricas del	
	sitio.....	48
3.10.4	Agentes y actores	
	involucrados.....	49
3.10.5	Perfil de usuario.....	51
3.11	Visión del proyecto.....	58
3.12	Principios de diseño.....	62
3.13	Programa preliminar de	
	actividades.....	69
3.14	Cronograma de acuerdo a las materias del ASE	
	III.....	71
3.15	Conclusiones.....	72
3.16	Bibliografía.....	73



Actualmente nuestras naciones a nivel mundial, están sufriendo innumerables dificultades que afectan la salud de las personas. Una de las principales, ha sido la crisis alimentaria, ya que no todos los sectores de la sociedad, han obtenido acceso a alimentos, mientras que otros que, si lo tienen, por diferentes circunstancias, no cuentan con una alimentación saludable.

La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), ha sido el organismo encargado de analizar y difundir dicha problemática a nivel mundial y local, para todas aquellas naciones que carecen de seguridad alimentaria o se encuentran subalimentadas.

En el año 2016, dicha organización publicó que existían 804 millones de personas subalimentadas en el mundo, mientras que para el año 2017, esta cifra se acrecentó a 821 millones, por lo cual, existe una tendencia de crecimiento que se proyecta será exponencial.

De acuerdo con este panorama, si no hacemos algo para solucionar esta realidad que afecta prácticamente a todos los continentes, uno de los objetivos de desarrollo sustentable planteados para el año 2030 por la Organización de las Naciones Unidas, no se alcanzará.

América Latina y el caribe se posicionan como la cuarta región a nivel mundial con más personas subalimentadas, presentando un 6.1%, es decir, 39.3 millones de personas de 821 millones hasta el año 2017 (FAO, 2018, pág. 24). Esta característica regional, ha preocupado a las naciones involucradas por la tendencia en aumento de personas que sufren esta crisis en un nivel grave, lo que corresponde a no obtener ningún alimento por periodos de tiempo prolongados.

Esta ha sido la realidad que viven millones de personas en la región, es por eso que necesariamente y de manera urgente, debemos elaborar alternativas que puedan colaborar a disminuir gradualmente, pero de manera concisa esta situación. El panorama parece alarmante e incierto,



sin embargo, existe la oportunidad de generar alternativas viables para alcanzar dicho objetivo.

En México, los estados del sur de la república mexicana, cuentan con mayor prevalencia a padecer alguno de los problemas alimenticios anteriormente mencionados, los cuales son factores asociados a los índices de pobreza y rezago económico. Sin embargo, en esta región nacional, se encuentra una de las alternativas viables impulsadas por la FAO asociada a la cultura local y nacional. Actualmente, esta práctica no ha sido revalorizada, fomentada y explorada como un medio para ayudar a disminuir los índices de rezago alimentario.

¿De qué manera, desde la arquitectura y la espacialidad podemos apoyar a disminuir estas problemáticas?, averigüémoslo en el siguiente proyecto de investigación.

*Gerardo Corres Zenteno*

LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

---

UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
PUEBLA ®



Currently our nations worldwide, are suffering countless difficulties that affect the health of people. One of the main ones has been the food crisis, since not all sectors of society have access to food, while others, if they have it, due to different circumstances, do not have a healthy diet.

The FAO (Organization of the United Nations for Food and Agriculture), has been the agency in charge of analyzing and disseminating this problem at a global and local level, for all those nations that lack food security or are undernourished.

In 2016, said organization published that there were 804 million undernourished people in the world, while for 2017, this figure increased to 821 million, which is why there is a growth trend that is projected to be exponential.

According to this panorama, if we do not do something to solve this reality that affects practically all the continents, one of the sustainable development objectives set for the year 2030 by the United Nations Organization, will not be achieved.

Latin America and the Caribbean are positioned as the fourth region worldwide with the most undernourished, presenting 6.1%, that is, 39.3 million people from 821 million by 2017 (FAO, 2018, page 24). This regional characteristic has worried the nations involved because of the increasing trend of people suffering from this crisis at a serious level, which corresponds to not getting any food for long periods of time.

This has been the reality that millions of people live in the region, that is why, necessarily and urgently, we must develop alternatives that can help to gradually reduce, but in a concise manner, this situation. The



outlook seems alarming and uncertain, however, there is the opportunity to generate viable alternatives to achieve this goal.

In Mexico, the southern states of the Mexican Republic have a higher prevalence of suffering from some of the aforementioned food problems, which are factors associated with poverty rates and economic lag. However, in this national region, one of the viable alternatives promoted by FAO is associated with the local and national culture. Currently, this practice has not been revalued, encouraged and explored as a means to help reduce the rates of food lag

In what way, from the architecture and spatiality can help to reduce these problems? Let's find out in the next research project

*Gerardo Corres Zenteno*

LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA

PUEBLA



El siguiente proyecto de investigación, expone las problemáticas globales relacionadas con la inseguridad alimentaria y la subalimentación de algunos sectores de la sociedad latinoamericana, específicamente se analiza el caso del sureste de México en el estado de Oaxaca.

De acuerdo con el proceso de investigación, se analizaron los contextos globales, nacionales y locales, relacionados con las problemáticas. De esta manera, se han logrado plantear a través de las necesidades del problema, objetivos que guían el proyecto para su realización.

Es por eso que, dentro de este documento, se han desglosado una variedad de conceptos, que abordan la problemática desde diferentes enfoques, los cuales son: investigación, cultura y desarrollo económico, los cuales, guían el proceso teórico de exploración.

Como aspecto fundamental, se analizó en diferentes apartados desde la arquitectura y la espacialidad, de qué manera pueden encontrarse y apoyarse los temas de salud alimentaria y la revalorización de la cultura culinaria entomofágica para mejorar las condiciones de los afectados.

A continuación, se muestra la justificación planteada para el desarrollo del proyecto, así como las resoluciones planteadas por el investigador para el planteamiento y desarrollo de una posible solución.

## 1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con cifras de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) la subalimentación, es decir, la dieta alimentaria insuficiente debida a factores sociales, económicos, físicos y temporales, aumentó a nivel mundial en los últimos años de 784 millones de personas en 2015 a 804 en 2016 y 821 millones en 2017 (FAO, 2018, pág. 20), se presume que, lamentablemente si continúa esta tendencia, la meta de erradicar el hambre para el año 2030 planteada en los ODS (Objetivos de Desarrollo Sustentable) no se alcanzará.



ONU HÁBITAT, 2020

América Latina y el Caribe se posicionan como la cuarta región a nivel mundial con más personas subalimentadas, presentando un 6.1%, es decir, 39.3 millones de personas de 821 millones hasta el año 2017 (FAO, 2018, pág. 24). Sin embargo, dicha zona ha presentado un aumento notable de 7.6% en 2016 a 9.8% en 2017 a nivel mundial dentro del parámetro de subalimentación grave, la cual incluye a personas que no consumen alimentos durante un día o más de forma recurrente a



lo largo de varios meses al año (FAO, 2018, pág. 26).

Esta es la realidad alimentaria que viven millones de personas en la región, es por eso que es necesario desarrollar alternativas para poder contrarrestar esta situación.

Dentro de este panorama incierto y alarmante, aún queda mucho por hacer para mejorar la situación en la región.

Por otra parte, de acuerdo con estudios publicados por la FAO, en México el número de personas que padecen inseguridad alimentaria grave es de 11.7 millones, de acuerdo al trienio 2015-2017 (FAO, 2019), no presentando mejoras a comparación del trienio pasado. Este escenario refleja la tendencia mundial posicionando al país en estado de alerta alimentaria.



En este caso, la ENSANUT 2012 (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) encargada de medir las problemáticas alimenticias por regiones del país, confirmó la grave situación de seguridad alimentaria, donde el estrato rural mostró a nivel nacional, que el 80.8% de los hogares cuentan con algún nivel de inseguridad alimentaria en diferentes grados, 45.2% leve, 22.4% moderada y 13% severa, reflejando las carencias de las comunidades al no contar con oportunidades y alimenticias (ENSANUT, 2012, pag.138). Por el contrario, el estrato urbano presentó una prevalencia más reducida, pero cuestionable considerando que existe un mayor acceso para adquirir alimentos, ya que el 67% de los hogares cuentan con algún tipo de inseguridad alimentaria, 40.6% leve, 16.5% moderada y 9.7% severa (ENSANUT, 2012, pag.138).



*El imparcial Oaxaca, 2017*

En conclusión, solo el 19.2% de la población rural y 33% de la población urbana en México cuenta con seguridad alimentaria, es por eso que es pertinente hacer algo para mejorar esta situación.

Si comparamos las zonas geográficas de México, encontramos a la región sur con el mayor índice de inseguridad alimentaria con el 76.2% de los hogares registrando alguno de los tres niveles. La región con menor prevalencia fue la zona norte con el 65.2% (ENSANUT, 2012, pág. 138), sin embargo, los datos reflejaron que más de la mitad de la población en cualquiera de estas zonas, cuenta con dificultades tanto económicas, sociales y temporales para tener acceso a una alimentación digna, lo cual es preocupante y refleja la desigualdad de oportunidades entre las zonas.

Es necesario considerar, dos tendencias propiciadas por la inseguridad alimentaria. Por una parte, la desnutrición crónica en México exhibe un 12.5% (CONEVAL, 2012, pág.26), de los cuales 1,194,805 son niños (ENSANUT, 2012). Mientras que, por muchos años la obesidad infantil, donde niños de entre 5 y 11 años ocupa el primer lugar a nivel mundial, ya que 3 de cada 10 menores han presentado sobrepeso (ENSANUT 2016), empeorando el panorama para la seguridad alimentaria y la correcta alimentación de las generaciones futuras.



*El imparcial Oaxaca, 2017*

De acuerdo con la ENSANUT 2016, en adultos la obesidad aumentó considerablemente agravando la situación, ya que “7 de cada 10 adultos, presentan sobre peso y que de estos la mitad presenten obesidad constituye un serio problema de salud pública, por lo que es indispensable redoblar esfuerzos” (ENSANUT, 2012, pág. 179, 186), es decir que, el 70% de los adultos en México cuentan con sobrepeso. Sin importar la edad, los mexicanos son propensos a sufrir algún tipo de desorden alimenticio, siguiendo principalmente la tendencia mundial donde una



de las principales causas de muertes en adultos, es la obesidad cobrando 2.8 millones de vidas cada año (FEM, 2016).



**2.8**

**Millones de  
muertes cada  
año a nivel**

*FEM, 2016\**

**773mil**

**Muertes cada  
año a nivel  
nacional**

*INSP, 2020*

**#1**

**Obesidad  
infantil a nivel  
mundial**

*ENSANUT, 2016*

Como se mencionó con anterioridad los estados del sur de la república mexicana, cuentan con mayor prevalencia a padecer alguno de los desórdenes alimenticios analizados, los cuales son factores asociados a los índices de pobreza y rezago económico.

Entidades en el estado de Oaxaca, las familias destinan el 61.5% de sus recursos económicos para adquirir algún tipo de alimento, la cifra más grande en todo el país (ENSANUT, 2012, pág. 21). Esto ha generado que los recursos obtenidos por los hogares no sean destinados con otro propósito que ayude a mejorar su calidad de vida, como realizar mejoras en la vivienda, salud, recreación o cultura.

Dentro de las comunidades rurales, el 84.9% de los hogares presentó algún tipo de inseguridad alimentaria, es decir 8 de cada 10 familias no cuentan con acceso a tener una alimentación que cubra los requerimientos básicos nutritivos (ENSANUT, Oaxaca, pág. 73, 2012).

Si bien, aún queda mucho por hacer para solucionar los problemas básicos alimentarios, es de gran relevancia considerar que Oaxaca cuenta con una de las regiones más privilegiadas en materia de recursos naturales, tradiciones, usos y costumbres relacionados al ámbito culinario y gastronómico, por lo cual es impactante que sea una de las regiones que más sufre en términos alimentarios alimentarias presenta.

Actualmente, el estado de Oaxaca solamente recibe el 3.7% de los turistas internacionales que arriban al país, exhibiendo una cifra pobre considerando la gran riqueza cultural que contiene el estado y los diferentes programas enfocados a captar a los viajeros. Por su parte, el 96.3% de los turistas que arriban al estado son nacionales, lo cual posiciona a Oaxaca en los primeros lugares a nivel nacional en



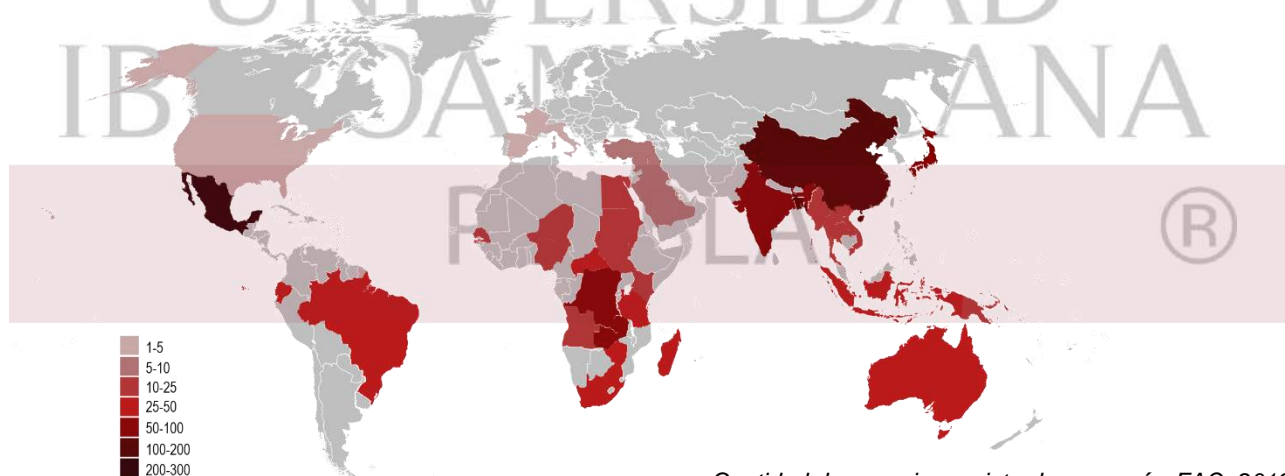


recibir a este sector turístico (Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, pág. 132, 2016).

En materia de acceso a la cultura, Oaxaca contiene grandes riquezas reconocidas a nivel nacional e internacional. Sin embargo, con respecto al año 2010 las visitas a zonas arqueológicas y museos han disminuido un 27.8% con respecto al año 2016 (Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, pág. 132, 2016). Sin embargo, el sector turístico se ha enfocado en el ámbito culinario, ya que se han registrado aumentos en la demanda en la sección restaurantera y culinaria originaria.

Dentro de las actividades gastronomías tradicionales que presentan beneficios para la salud y nutrientes para las personas en el estado de Oaxaca, encontramos la práctica entomogáfica de comer insectos o la utilización de los mismos, como materia para desarrollar diversos productos. Esta práctica milenaria se ha vuelto una tradición importante en el estado, sin embargo, lamentablemente se ha desaprovechado, como una respuesta a los problemas nutricionales que tiene el estado, el país y el mundo, ya que actualmente no existe ningún espacio que busque mejorar, propiciar y revalorizar esta práctica alimentaria.

De acuerdo a la publicación de la FAO “La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente” (FAO, 2019), como respuesta al crecimiento demográfico, demanda de alimentos y necesidad de nutrientes para las personas, la entomofagia (ingesta de insectos como alimento), se presenta como una viable solución cultural para buscar erradicar los problemas nutricionales a nivel local y mundial, como se afirmó en la publicación, “En 2030 tendremos que alimentar a más de 9.000 millones de personas, además de a los miles de millones



Cantidad de especies registradas por país. FAO, 2019



de animales que se crían anualmente con fines alimentarios o recreativos como mascotas” (FAO, 2019, pág.1).

México ocupa el primer lugar a nivel mundial con el mayor número de especies de insectos que se ingieren como alimento y que forman parte de tradiciones y platillos culinarios. Lamentablemente, no existe un espacio destinado a la investigación de dichas especies y su aprovechamiento como fuente de alimento.

Considerando la riqueza cultural y natural, el estado de Oaxaca, debería inclinar una postura hacia la tendencia mundial en materia de investigación y fomento hacia esta alternativa alimentaria viable, generando espacios integrales para el desarrollo de la cultura y productos.



Cantidad de especies registradas por estado México. FAO, 2019

Como aspecto fundamental, incorporado a los problemas económicos de las comunidades, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Estatal de Oaxaca, no existe ningún apoyo a comunidades para que puedan obtener una vocación y generar desarrollo económico y mejorar su calidad de vida. “Particularmente, los destinos turísticos comunitarios no han logrado apoyo suficiente para consolidar su producto como resultado de la dificultad de acceso a programas federales de financiamiento, así como a la dispersión de los recursos económicos aportados por las diferentes instancias fomentadoras” (PDEO, 2016, pág. 133).

Actualmente no existe un espacio que busque complementar el ámbito cultural y tradicional culinario con los problemas alimenticios que sufre el estado, que combine las oportunidades económicas y desarrolle productos que mejoren las

condiciones de salud alimentarias de la población, así como su accesibilidad. Se ha dejado atrás la posibilidad de crear una oportunidad vocacional para desarrollo económico en comunidades con enfoque a la cultura culinaria del estado.

## **2.- PREGUNTA / PREMISA DE INVESTIGACIÓN**

¿La creación de espacios destinados a la investigación, innovación y cultura, relacionados con la entomofagia, pueden ayudar a minimizar la inseguridad alimentaria, fomentar la tradición y generar desarrollo económico en Santa María Coyotepec y Oaxaca?

## **3.- OBJETIVO GENERAL**

Diseñar espacios dentro de un complejo destinados a la investigación, innovación y cultura, relacionados con la entomofagia para desarrollar alternativas alimentarias y fomentar la tradición culinaria generando desarrollo económico en Santa María Coyotepec Oaxaca.

## **4.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Espacios de investigación, innovación científica y desarrollo de productos

*Generar* laboratorios para desarrollar investigaciones y productos que busquen diseñar alternativas alimenticias viables a base de insectos en Santa María Coyotepec Oaxaca.

2. Espacios para la cultura entomofágica

*Propiciar* espacios para la revalorización de la herencia cultural entomofágica, a través de espacios museográficos, para su práctica, exhibiciones y áreas para la expresión artística. Todo lo anterior relacionado a la riqueza cultural entomofágica de Oaxaca, México y el resto del mundo.

*Diseñar* espacios comunitarios accesibles para la recreación, esparcimiento y aprendizaje de locales y visitantes, tomando como tema central la entomofagia, en Santa María Coyotepec Oaxaca.

### 3. Espacios para el desarrollo económico y turismo

*A través de espacios y actividades*, atraer y recibir a visitantes locales, nacionales e internacionales para dar a conocer las virtudes de la entomofagia y generar derrama económica en Santa María Coyotepec Oaxaca.

*Establecer* espacios para recibir a productores y emprendedores locales, donde obtengan asesorías y capacitaciones para el desarrollo de sus productos culinarios y artesanías a base de insectos.

*Generar* espacios para la degustación de productos generados en la comunidad y el estado relacionados con la entomofagia.

*Diseñar* espacios de acuerdo al concepto de economía circular, buscando mayor eficiencia en los procesos, actividades y calidad espacial.

*Diseñar* espacios de acuerdo a la economía social, donde las personas de la comunidad conformen el eje central de los espacios.

**CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN**

**CENTRO  
GASTRONÓMICO**

**CENTRO  
CULTURAL**

**ESPACIOS  
PARA DESCUBRIR**

**ESPACIOS  
PARA PRACTICAR**

**ESPACIOS  
PARA APRENDER**



## 5.- JUSTIFICACIÓN

En todo el mundo se consumen más de 1.900 especies de insectos comestibles. Sin embargo, esta cifra sigue aumentando a medida que se llevan a cabo más estudios sobre esta materia, explorando las oportunidades que esta solución presenta para resolver los problemas alimentarios del futuro. (FAO, 2016, pág.2).

Cabe mencionar que la entomofagia no ha sido vista de buena forma a lo largo del tiempo, sin embargo, es una práctica milenaria que se ha efectuado en diferentes grupos de personas y culturas alrededor del mundo. Como herencia y tradición, es pertinente conservarla y brindarle una nueva vocación para contribuir a los problemas alimentarios que sufrimos en la actualidad.

Es por eso, que son necesarios espacios para investigar y difundir más acerca de la entomofagia, así como sitios para el desarrollo de productos, ya que actualmente no existe algo en su tipo. Como factor determinante, la conservación de la cultura entomofágica es pertinente ya que, actualmente no existen espacios destinados a la exhibición y preservación de este patrimonio intangible.

En México, desde la época prehispánica diferentes grupos de personas han recolectado, cultivado y producido, alimentos a base de insectos. Aunque por aspectos culturales a muchas personas les parece una práctica insalubre y despreciable, la FAO asegura que no se han reportado enfermedades en humanos propiciadas por el consumo de insectos, a diferencia de algunos mamíferos y aves el consumo de insectos no pone en riesgo la salud de las personas (FAO, 2016, pág. 2).



*"Chapulineras" en mercado 20  
de noviembre Oaxaca,  
Gerardo Corres*

De esta manera, la FAO plantea, una de las muchas vías para abordar la seguridad de alimentos es a través de la cría de insectos, pues contienen proteínas y nutrientes de alta calidad, sirven como complemento alimenticio, son ricos en fibra y micronutrientes, y su cría depende menos de la tierra que la actividad ganadera convencional (FAO, 2016, pág.1), es por esto que la innovación y difusión de esta práctica puede contribuir a enriquecer la cultura entomofágica y contrarrestar la inseguridad alimentaria.

Cabe señalar que de acuerdo con la reconocida revista internacional Food and Travel, la ciudad de Oaxaca ha sido seleccionada como el mejor destino gourmet del país, lo que apunta la constante evolución de la riqueza gastronómica y cultural del estado, en donde se incluye la tradición entomofágica como aspecto fundamental para hacer de esta tradición algo único a nivel mundial.

Una dificultad que se observa en Oaxaca aunada a la inseguridad alimentaria de varios sectores de la población, ha sido el declive económico del turismo en los últimos años, ya que este sector es el principal motor económico de varias regiones. Durante el año 2010 se recibieron 27.8% más turistas que los registrados en el año 2016, mostrando tendencia a la baja (Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, pág. 2016).

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Estatal de Oaxaca 2016-2022, se han plantean objetivos, estrategias y líneas de acción con el fin de atender parte de las problemáticas anteriormente mencionadas.

Dentro del apartado 1.4 enfocado al acceso a la alimentación, y de acuerdo al objetivo primero “Fortalecer la seguridad alimentaria, particularmente de la población en situación de vulnerabilidad en el estado: niñas y niños, mujeres embarazadas y adultos mayores, mediante el acceso físico y económico a alimentos sanos, variados y balanceados, con el apoyo de la participación social” (GEO, 2016, pág.59), la problemática puede ser abordada dentro de las siguientes estrategias y líneas de acción planteadas por el plan de desarrollo:

#### *Estrategia 1.1:*

*Impulsar el acceso a los alimentos y productos básicos con calidad nutricional a precios moderados o bajos, principalmente en sectores de población oaxaqueña con carencia alimentaria.*



De esta manera, se plantea cubrir la necesidad actual de tener productos de calidad nutricional, pero accesibles hacia los sectores más pobres de la población.

En el ámbito arquitectónico, actualmente no existe ningún programa implementado en algún espacio que sea destinado a solucionar este problema.

Por otra parte, el apartado 1.5 enfocado a la inclusión económica, y de acuerdo al objetivo primero “Fomentar la inclusión económica de los sectores sociales y de menores ingresos de la población oaxaqueña mediante su integración en actividades e iniciativas productivas y financieras del mercado interno” (GEO, 2016, pág.61), la problemática puede ser abordada dentro de las siguientes estrategias y líneas de acción planteadas por el plan de desarrollo:

Promover espacios para la comercialización y venta de productos locales de empresas sociales.

Como el plan lo indica, es necesario implementar espacios donde se puedan exponer productos locales fabricados por empresas sociales y pequeños emprendedores independientes, de igual manera crear un vínculo con las grandes empresas, para poder generar competencia comercial. Desde la perspectiva espacial, existe la oportunidad de crear sitios para desarrollar capacitaciones, foros y exposiciones relacionadas con la entomofagia desde la perspectiva económica.

De acuerdo al apartado 1.9 en su objetivo segundo “Promover, fomentar y difundir la riqueza y pluralidad de las tradiciones y expresiones artísticas y culturales del pueblo oaxaqueño como elemento fundamental de su desarrollo social y humano” (GEO, 2016, pag.71-72), la problemática puede ser abordada dentro de las siguientes estrategias y líneas de acción planteadas por el plan de desarrollo:

*Estrategia 2.1:*

*Revalorar y fomentar las diversas expresiones y prácticas culturales identitarias de las regiones geográficas de la entidad, para la preservación de sus costumbres y tradiciones a través de la promoción y difusión de las mismas.*

El patrimonio inmaterial entomofágico oaxaqueño no se encuentra totalmente asegurado, por lo cual, existe la posibilidad de que disminuya su costumbre.

Si generamos espacios culturales que busquen revalorizar, concientizar y brindar aprendizaje sobre esta manifestación, estaremos un paso más cerca de poder perpetuarla. Esta tradición continúa parcialmente en todo el país, sin embargo, no



existe gran conocimiento educativo que refleje la importancia e historia de esta práctica, por lo cual y de acuerdo a la tendencia en el estado de un alza en la cultura culinaria, generar espacios expongan esta práctica.

*Líneas de acción:*

- *Fortalecer los procesos comunitarios de generación cultural mediante el financiamiento de proyectos colectivos, para fomentar la capacidad autogestiva y autosustentable de las comunidades, de las y los creadores populares e indígenas y de los grupos vulnerables, mujeres y jóvenes.*

Como se muestra dentro del apartado 4.3 enfocado al turismo, y de acuerdo al objetivo primero “Fortalecer, incrementar y diversificar la oferta turística estatal mediante el diseño e implementación de planes, programas y proyectos integrales de desarrollo turístico desde criterios de competitividad y sustentabilidad” (GEO, 2016, pag.133-134), la problemática puede ser abordada dentro de las siguientes estrategias y líneas de acción planteadas por el plan de desarrollo:

*Estrategia 1.2:*

*Fomentar el desarrollo turístico sustentable del estado de Oaxaca.*

- *Líneas de acción:*

*Desarrollar productos turísticos experienciales con el fin de elevar la competitividad e impulsar la consolidación y posicionamiento de la oferta estatal en los mercados nacionales e internacionales, aprovechando los segmentos artesanal, gastronómico, religioso o de naturaleza, además de los nuevos segmentos.*

Como se menciona en el apartado anterior, existe prioridad para atender dese el sector turístico a mercados nacionales e internacionales, relacionados con la gastronomía. En el caso de la entomofagia que se practica en el estado, no existe un espacio específico para valorizar y ejecutar esta práctica, espacios para que locales y visitantes, conozcan la importancia de comer insectos para la cultura y la relevancia que tendrá en el futuro.

De acuerdo al apartado 4.3 en su objetivo tercero “Promover eficazmente los destinos turísticos de Oaxaca para su mejor posicionamiento en los mercados nacionales e internacionales” (GEO, 2016, pag.136-137), la problemática puede ser

abordada dentro de las siguientes estrategias y líneas de acción planteadas por el plan de desarrollo:

*Estrategia 3.2:*

*Acceder a nuevos segmentos de mercado para diversificar y consolidar la oferta turística de Oaxaca.*

- *Líneas de acción:*

*1. Desarrollar programas de actividades culturales, ecoturísticas, gastronómicas y artesanales, elaborados para su difusión oportuna en medios locales, nacionales e internacionales, con la finalidad de aumentar la visita a los destinos turísticos estatales y romper con la estacionalidad.*

En el apartado anterior se planteó la importancia para el desarrollo de actividades culturales, incluidas las gastronómicas como oportunidad para conservar la cultura oaxaqueña y como motor de desarrollo económico. Desde la creación de espacios relacionados con la entomofagia, se puede activar la economía de los productores y crear un espacio de encuentro entre la cultura entomofágica local y el turismo.

De acuerdo al objetivo quinto del apartado 4.3 “Impulsar el desarrollo sustentable de las comunidades oaxaqueñas ubicadas en zonas de potencial turístico, favoreciendo su participación en el sector para generar beneficios económicos y sociales en el estado” (GEO, 2016, pag.137), las siguientes estrategias y líneas de acción planteadas por el plan de desarrollo pueden favorecer la resolución de la problemática:

*Estrategia 5.1:*

*Promover acciones coordinadas que aprovechen de manera sustentable los recursos culturales y naturales de la entidad, generando oportunidades de desarrollo.*

- *Líneas de acción:*

*Apoyar la promoción de los productos que se elaboran en los destinos turísticos.*

Como se menciona en el plan, se fomentará el apoyo para el aprovechamiento sustentable de las riquezas tanto naturales como culturales de las diferentes



entidades. Es por eso que, desde la arquitectura existe la posibilidad de generar espacios que satisfagan el desarrollo económico de una población sin comprometer sus recursos.

Como se analizó anteriormente, existe mucho por hacer para solucionar la problemática alimentaria de México y el mundo, sin embargo, es necesario tomar medidas y apostar por la entomofagia como lo ha demostrado la FAO. En el caso del estado de Oaxaca, esta transición hacia una alimentación mayormente sana a través de la ingesta de insectos, se posiciona como una gran posibilidad para ser el sitio mundial de la entomofagia.



## 6- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En el siguiente apartado se presentarán cuatro ejes que dirigirán la investigación hacia las posibles alternativas que ayudarán a justificar las problemáticas y plantear una posible respuesta. Dichos conceptos teóricos se desglosarán para el mejor aprovechamiento de su análisis.

### 1. La entomofagia

Desde hace miles de años, los seres humanos han tenido que alimentarse de diferentes maneras para poder sobrevivir. Antes de la domesticación de animales o la agricultura, las personas consumían otros animales que podían encontrar cerca de su entorno como insectos y así tener una fuente de alimento segura.

Esta forma de alimento ha permanecido a lo largo del tiempo y se ha mantenido debido a tradiciones y costumbres de diferentes pueblos alrededor del mundo, los cuales se han alimentado de insectos practicando la antroentomofagia.

La ingesta deliberada de insectos como fuente de alimento o simplemente por placer, se denomina entomofagia, la cual proviene del griego “entomos”, que quiere decir insecto, y “faguein”, que significa comer. Es decir, la entomofagia aparece cuando un ser humano se alimenta de cualquier insecto.

Esta práctica, ha sido vista con repudio por muchas personas a lo largo del tiempo, ya que les parece repulsivo e insalubre, sin embargo, la FAO en su investigación “La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente”, ha asegurado que los insectos son una fuente de alimento incluso más salubre y sostenible que alimentos de otros animales, ya que necesitan menor cantidad de recursos para su producción. Aún más importante, es su composición, ya que contienen grandes cantidades de proteína y nutrientes naturales que pueden ser de gran beneficio para la salud alimentaria de las personas.

Al parecer esta práctica, se ha visto en los últimos años como una forma de alimento exótica o gourmet, sin embargo, antiguamente era algo necesario, donde los primeros seres humanos al comienzo de su existencia requirieron de nutrientes que encontraron en los insectos para poder sobrevivir, antes de la agricultura y la ganadería. Considerando nuestra proveniencia como especie evolutiva de los primates, si observáramos la dieta de las diferentes especies encontramos que su fuente de alimento básica son los insectos donde incluso por necesidad, este grupo



de animales ha desarrollado técnicas instintivas para poder extraer los insectos para su ingesta (Felipe Carlos Viesca, 2009, pag.60).

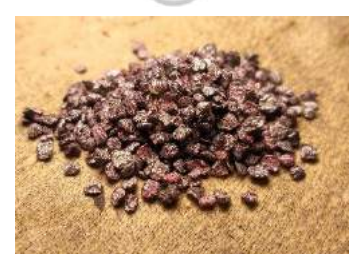
En México en la época prehispánica, la entomofagia era ya una tradición culinaria, generalmente en estados del centro y sur del país, donde se generaban diferentes platillos que contenían insectos. Al momento de la conquista, los españoles quedaron sorprendidos al ver la gran tradición entomofágica culinaria de los nativos.

La entomofagia no es característica únicamente de la dieta mexicana, ha sido practicada alrededor de todo el mundo en países como China, Australia, Tailandia, India, Brasil. Como parte esencial, esta práctica ha sido parte de la cultura inmaterial de diferentes naciones donde la tradición llega hasta, símbolos, arte e incluso arquitectura, todo aquello relacionado con los insectos como fuente de alimento.

Los insectos representan una fuente de alimento muy basta en el planeta, ya que son el grupo de animales más abundante que se encuentra en la tierra, lo cual figura como tres cuartas partes de todas las especies de animales (Felipe Carlos Viesca, 2009, pág.60), es por eso que, su aprovechamiento sería sostenible en comparación a otras especies de animales, ya que actualmente consumen la mitad del alimento que generamos, mientras que el riego a nuestros cultivos se ocupa del 70% del agua dulce que utilizamos para nuestras diferentes actividades.

Como aspecto cultural, los países de Europa y Estados Unidos de Norteamérica, han consumido insectos en épocas pasadas, existen evidencias de la importancia que representaban los insectos para las culturas nativas, ya que han aparecido en el arte y tradiciones orales por mucho tiempo. En el caso de los europeos en la edad media se dejaron de consumir como fuente de alimento, lo cual nos muestra que la tradición se fue perdiendo con en el tiempo.

De acuerdo con diversas investigaciones publicadas por la FAO, la entomofagia es una respuesta sustentable y viable a los problemas alimenticios del presente. Sin embargo, es momento de aprovechar esta tradición para generar innovación en el sector alimenticio hacia el futuro.





## 2. Economía circular

También llamada economía del circuito cerrado, es un concepto alternativo a la economía lineal, en donde el principal objetivo es plantear cadenas económicas donde no existan mermas o desechos en cualquiera de sus fases, tal y como sucede en la naturaleza. No solamente esta postura se inclina por reciclar o reducir el impacto ambiental, sino que busca brindar algo diferente a los sistemas que obtienen recursos que son tomados de la naturaleza para no afectarlos de manera permanente (Prieto-Sandoval, 2017, pág.86). Esta postura, es aplicable a la economía, al diseño de objetos, arquitectura y urbanismo.

A través de un desarrollo económico sostenible, se busca proteger el medio ambiente, generar prosperidad económica y prevenir el impacto negativo a especies de fauna y flora a causa de procesos productivos comunes de la economía lineal, evitando el ingreso de desechos a los ecosistemas paralelos a un proceso económico.

Rachel Carson, ambientalista en los años 60, fue una de las primeras personalidades en introducir este concepto como una solución a los problemas de disponibilidad de recursos y la tendencia a la baja calidad del medio ambiente de aquella época, generado por el esquema de economía lineal. La conciencia que se ha formada hacia esta nueva alternativa, proviene del siglo pasado, pero es vigente en nuestros días (Prieto-Sandoval, 2017, pág.86).

Gracias a la cumbre de Río de Janeiro en 1992, la definición del concepto de desarrollo sostenible, contribuyó a la formación y aplicación de esta noción para el desarrollo alternativo de la economía en nuestro presente (Balboa, Somonte, 2014, pag. 83).

Recientemente esta postura, plantea que es necesario considerar el tiempo como aspecto primordial a los procesos económicos, ya que las acciones de la sustentabilidad tienen un corto, mediano y largo plazo, donde la temporalidad actúa a favor del sistema sustentable de producción.

De acuerdo a la autora Prieto-Sandoval, “La EC permite responder a los desafíos del crecimiento económico y productivo actual porque promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía de productos y servicios disponibles en el mercado” (Prieto-Sandoval, 2017, pág.86). Lo cual representa un paradigma para el esquema actual económico,



donde los productos tienen una producción, una función y posteriormente son desechados sin tener alguna otra vocación.

Dentro de la economía circular, el diseño y el eco-diseño son fundamentales para establecer las bases de la creación de productos que tengan la vocación de ayudar al medio ambiente y contrarrestar los efectos que pudiesen ocasionar más contaminación.

Cabe mencionar que este diseño económico circular, consta de tres ejes principales que, corresponden al modelo en sí. Estos factores son: economía, sociedad, medio ambiental (Prieto-Sandoval, 2017, pág.83), desde esta perspectiva, un diseño circular no puede deslindarse del estudio de estas bases para la correcta ejecución del sistema.



Figura 3. Diagrama del modelo de economía circular

Fuente: Ellen Macarthur Foundation (2013)

Como fundamentos técnicos de la economía circular, existen dos ejes indispensables para separar los nutrientes de los productos y su posterior reutilización. Nutrientes biológicos o biodegradables que corresponden a todo aquello compuesto por materia orgánica que puede ser reintroducido al sistema en cualquiera de sus fases y los nutrientes técnicos que son aquellos productos u objetos que pueden ser desmontados y reutilizados para obtener una función o incluso el ahorro energético (Prieto-Sandoval, 2017, pág.85-86).

Dentro de la economía circular, no cabe el concepto de residuos, ya que dentro de este sistema no se contemplan desperdicios, solamente aparecen sistemas u objetos que pueden ser reintroducidos en el círculo económico.

Por otra parte, existen tres niveles básicos de acción que generan el concepto circular para el aprovechamiento de los recursos y adecuación de los sistemas dentro de los parámetros de una economía de ciclo cerrado:

- Reducir, reutilizar recursos y reciclar los componentes.
- Circulación dentro del sistema de producción local.
- Sistemas de producción y consumo locales.

Para terminar, es necesario reflexionar acerca de la espacialidad sobre el sistema de ciclo cerrado.

De acuerdo a Balboa y Somonte (2014), el ecodiseño es fundamental y representa una de las pautas principales como parte de la economía circular.”

“El ecodiseño es la metodología para el diseño de productos industriales en el que el medioambiente se tuvo en cuenta durante el proceso de desarrollo del producto como un factor adicional a los que tradicionalmente se utilizó para la toma de decisiones.” (Balboa, Somonte, 2014, pág. 87).

Desde esta visión no solamente el sistema debe ser circular, sino también el producto o servicio, ya que dentro de los procesos de diseño si se plantean alternativas, la práctica será cada vez más completa.

¿Qué pasaría si desde la arquitectura aplicáramos este concepto?, ¿El espacio es también válido para generar un concepto circular? Imaginemos que algún edificio es total o parcialmente reciclable, que su uso de vida es de miles de años, que sus materiales pueden ser reutilizables y además no generar un impacto negativo al ambiente, que la naturaleza sienta beneficios por aquel espacio. Los desechos en la arquitectura y el diseño en general posiblemente son parte de un error de diseño a corregir, es necesario cerrar ciclos en la economía y la arquitectura.

### 3. Economía social

Es un concepto que desmaterializa la “economía a secas” o la llamada capitalista, individualista, para contener un enfoque diverso donde cabe realmente la sociedad y comunidad.

De acuerdo a la publicación “Economía social y solidaria, el trabajo antes que el capital”, la economía social es la orientación que busca poner límites a los mercados capitalistas, donde se busca construir mercados justos donde el poder adquisitivo



de los compradores, la oferta, los precios y las relaciones, muestran un enfoque social y justo, con comercializaciones igualitarias (Coraggio, 2011).

Como aspecto fundamental, existe un deslinde las comunidades por tener conflictos de interés y competencia individual. La comunidad es el eje rector de la economía de algún producto o servicio, el cual funge como vocación comunal para el desarrollo económico de una localidad.

Este enfoque, se inclina en sobre la remuneración económica, el cooperativismo de las personas dentro de los procesos y actividades paralelas a la producción. Busca generar diferentes valores que satisfagan las necesidades de los mismos productores y consumidores para el beneficio de la comunidad en general. Es por eso que no cuenta con una orientación enfocada en generar capital sin límites, de igual manera, busca competir con los sistemas capitalistas ordinarios (Coraggio, 2011, pág. 46).

Las empresas enfocadas a la economía social, tienen un rumbo diferente “Su lógica es otra: contribuir a asegurar la reproducción con calidad creciente de la vida de sus miembros y sus comunidades de pertenencia o, por extensión, de toda la humanidad” (Coraggio, 2011, pág. 47), y no solamente obtener una remuneración económica, sin embargo, es indispensable reinsertar capital en el proceso proveniente de la misma ganancia.

Las cooperativas con el sistema por el cual la economía surge, siempre organizadas y orientadas con fines sociales. Dentro de los factores fundamentales de la economía social, encontramos diferentes sistemas que aseguran la democracia e la toma de decisiones por parte de las cooperativas, así como la remuneración equitativa de los recursos obtenidos por el producto o servicio. De igual manera, se plantean “espacios de encuentro de experiencias, de reflexión, sistematización y aprendizaje colectivo” (Coraggio, 2011, pág. 47).

Como menciona el autor Marañón Pimentel, la economía solidaria el caso de México, desde la década de los ochenta, los pueblos indígenas en diferentes zonas del país, han buscado formar alianzas para llevar a cabo este sistema, algunas lo han logrado, mientras que otras no han podido contraponerse al sistema capitalista actual (Marañón,2013. pág. 16).

De igual manera esta postura muestra acerca de las iniciativas de comercio justo, que forman parte esencial de esta práctica, donde no existe en ninguno de los



actores, un aprovechamiento desmesurado de alguno de los eslabones en la cadena económica en cuanto a los productos o servicios. Este tipo de relaciones, buscan igualar a todos los actores participativos dentro de la propia economía comunal.

Dentro de la arquitectura, la economía social y solidaria, es una oportunidad para diversas localidades de encontrar una vocación para la mejora de su calidad de vida considerando el desarrollo económico, pero obteniendo otros beneficios derivados de la organización cooperativista como, valores y experiencias de conocimiento entre los habitantes o participantes. Estos aspectos pueden ser adoptados hacia la construcción de espacios donde se desarrollen actividades económicas con una perspectiva horizontal.

Los espacios orientados a este tipo de organizaciones socio-económicas, necesariamente deben atender las características de las cooperativas y las localidades, ya que son espacios complejos donde, por ejemplo, el acceso a todos los colaboradores es fundamental. Es por eso que es relevante hacernos la siguiente pregunta para entender desde el enfoque arquitectónico la importancia de este concepto, ¿De qué manera las economías sociales y solidarias, requieren espacios que fomenten la cooperación, inspiren y funcionen realmente para generar el desarrollo económico a través de actividades, productos o servicios?

#### 4. *Biophilc Design*

La necesidad de las personas por tener algún contacto con la naturaleza, surgió desde hace miles de años. Al momento de transformar su entorno, el hombre utilizaba elementos naturales para cambiar el territorio y proveerse de habitabilidad.

La postura biofílica, fue utilizada por primera vez por el psicoanalista Erich Fromm (1964), en donde expuso la importancia de la naturaleza en el día a día de los seres humanos para tener una mejor calidad de vida y sentimientos positivos en nuestras actividades. Es por eso que los entornos donde las personas desarrollamos nuestras actividades cotidianas, si cuentan con la presencia de naturaleza podemos tener mayor tranquilidad e incluso beneficios para la salud.

El Diseño Biofílico (Biophilc Design), es un concepto que es utilizado para el diseño industrial, arquitectónico y urbanístico que toma como fuente de inspiración la naturaleza para el desarrollo de diseños. Sin embargo, no solamente incluye un proceso de diseño que aparente ser natural, la idea general es implementar

naturaleza dentro de los diseños como aspecto principal y funcional. (Kellert, Finnegan. 2011. pág. 1)

Este concepto se vale de diferentes elementos como patrones inspirados en la naturaleza, colores, biomorfología, funcionamiento e ecosistemas, flora, fauna y todos aquellos elementos de la naturaleza que pueden ser aplicados como analogía a cualquier tipo de diseño. Generalmente la arquitectura y el urbanismo, son dos disciplinas en las cuales se aplica de mejor manera el concepto biofílico, ya que espacios, edificios y equipamiento de las ciudades, pueden ser diseñadas a partir de esta postura.

Bruno Duarte, asegura que la biofilia y el diseño regenerativo, son dos conceptos que necesariamente debe ir de la mano en los proyectos. Ambos atienden la cultura del sitio y sus características formales. Por una parte, la biofilia, ayuda a generar positividad en las personas a través del diseño, para hacerlos sentir bien y templados. En conjunto, el diseño regenerativo, parte de la filosofía de coexistir humanos y naturaleza como parte del mismo sistema (Duarte, 2015).

A través de este concepto, se puede generar un impacto positivo a las experiencias y sentimientos de las personas. De acuerdo con diferentes estudios, las personas trabajan mejor, sienten mayor tranquilidad o presentan más confianza si interactúan con un espacio que contiene diseño biofílico (Duarte, 2015, pág. 149). Hospitales, edificios de oficinas, casas, parques, espacios públicos, espacios culturales, son algunos ejemplos de lugares en donde este concepto puede ser aplicado.

Incluso pueden llegar existir diferentes beneficios económicos que se generan de acuerdo a la reutilización de recursos naturales o implementación de técnicas de sustentabilidad.

La práctica del Diseño Biofílico, comienza con un entendimiento íntegro del espacio a modificar, donde es necesario conocer los aspectos culturales y formales aunados al sitio. Sin embargo, es fundamental entender un primer paso en esta práctica, que es reconocer a las personas como parte de la naturaleza, y por eso la creciente necesidad de integrar espacios que rescaten a los ecosistemas desde el diseño.

Si consideramos que la arquitectura es una actividad más que un edificio, las actividades si están rodeadas de aspectos positivos orientados con la naturaleza, las personas podrían interpretar consciente o inconscientemente los beneficios de cada espacio diseñado con un enfoque biofílico.



Retomar los espacios que se relacionan directamente e inspiran de la naturaleza, pueden llegar a motivar a las personas a encontrar una vida más eficiente y feliz, además de tener una mayor cercanía con la planta.

### *Conclusiones*

Los cuatro ejes de investigación anteriormente mencionados y analizados, tienen una gran influencia de acuerdo a cada una de las problemáticas y directrices del proyecto.

En el caso de la entomofagia como tradición y actividad económica, el biophilic design es una alternativa viable para el desarrollo de espacios encaminados a revalorizar y mostrar esta práctica, todo a partir de la inmersión del diseño que rescata la naturaleza como punto de partida para el entendimiento de la realidad.

A su vez, la economía circular y social son dos conceptos diferentes pero que pertenecen a una misma rama de estudio. En el caso del proyecto, ambas nos ayudarán a generar espacios funcionales para las personas y el medio ambiente siempre viendo el aspecto económico como eje central en conjunto con la cultura y actividades realizadas en la localidad.

LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

---

UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
PUEBLA ®

## 7.- METODOLOGÍA

A continuación, se presentarán los lineamientos para dar seguimiento a la investigación y ejecución del proyecto desde las diferentes visiones y escalas arquitectónicas.

### CRONOGRAMA DE METODOLOGÍA POR MATERIAS

#### a) SEMINARIO DE METODOLOGÍA INTEGRAL

Investigación preliminar de problemáticas locales y globales, válidas para el desarrollo del proyecto final de carrera de acuerdo a los ejes establecidos por la Universidad Iberoamericana Puebla.

- Análisis de problemáticas globales actuales y futuras.

Análisis de problemáticas globales de acuerdo a los objetivos establecidos por la Organización de las Naciones Unidas, para el año 2030.

- Análisis de problemáticas nacionales actuales.

Análisis de los problemas sociales, económicos y ambientales de México, para la validación de un problema vigente dentro de nuestro contexto inmediato.

- Análisis de problemáticas estatales actuales.

Análisis de problemáticas vigentes y tendencias en el estado de Oaxaca.

- Selección de un problema específico para su investigación.

Planteamiento del problema para el desarrollo de su investigación.

- Desarrollo de la investigación teórica.
- Pregunta de investigación.
- Objetivo general.
- Objetivos específicos.
- Justificación.
- Marco teórico.

A partir de un marco de referencia, seleccionar temáticas teóricas que ayuden a encaminar la investigación hacia una posible solución.



- Planteamiento de metodología de trabajo
- Análisis de casos de estudio

Selección y análisis de ejemplos espaciales que ayuden a encaminar la investigación a una posible solución.

### *b) PROYECTO INTEGRAL URBANO*

Análisis socio-territorial y consideraciones urbanas en el espacio donde se realizará el proyecto arquitectónico

- Selección de un estado dentro de la república mexicana
- Selección de una comunidad dentro del estado
- Análisis de la comunidad.

Análisis de los aspectos sociales, culturales y económicos a profundidad de la comunidad donde se realizará el proyecto.

1. Cultural
  2. Social
  3. Económico
  4. Legal
  5. Político
- Análisis territorial del sitio

1. Territorial
2. Urbano
3. Social
4. Ambiental

### *c) ASE III / AREA DE SÍNTESIS EN ARQUITECTURA*

Diseño y ejecución de la propuesta final para el desarrollo del proyecto arquitectónico y constructivo, que buscará resolver la problemática planteada en el primer punto

- Análisis de sitio desde la perspectiva arquitectónica espacial.
- Desarrollo del proyecto arquitectónico como solución a la problemática anteriormente planteada.



- Desarrollo de un prototipo replicable de acuerdo a los diferentes contextos nacionales e internacionales.
- Desarrollo de las propuestas y consideraciones constructivas.

d) *ÉTICA DE LA PROFESIÓN*

Reflexión acerca de la importancia del arquitecto en la sociedad, el papel que juega y la responsabilidad que debe de enfrentar de acuerdo a los dilemas éticos que se presenten en la ejecución de la profesión.

e) *SEMINARIO INTEGRAL DE CONSTRUCCIÓN*

Diseño y desarrollo del proyecto constructivo para la ejecución del proyecto de una forma real.

- Análisis del predio
- Recopilación de datos topográficos
- Recopilación de datos ambientales a considerar en la estructura
- Planteamiento de estructura, selección de materiales y elementos a utilizar
- Diseño estructural
- Distribución de estructura y proyecto estructural
- Detalles y especificaciones técnicas
- Memoria de cálculo

LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

---

UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
PUEBLA ®

## 8.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROBLEMA Y EL SITIO

### *Antecedentes históricos*

En la región de Oaxaca han existido diferentes problemas relacionados con la salud alimentaria que son pertinentes para el desarrollo de la investigación.

De igual manera, actualmente no existe un fortalecimiento de las condiciones culturales de la tradición entomofágica para el desarrollo de alternativas que busquen apoyar la innovación alimentaria del futuro

En el año 2012 el estado de Oaxaca registró un 38.6% en los índices de inseguridad alimentaria, donde un promedio de 22 de cada 100 niños que viven en el ámbito rural presenta un peso bajo. Por otra parte, aquellos que habitan zonas urbanas, han registrado sobre peso y obesidad (ENSANUT, 2012, pág.28).

La economía enfocada a la entomofagia, ha tenido cabida dentro de la empresa oaxaqueña INALIM, la cual desde el año 2000, ha presentado diferentes proyectos donde a partir de la relación con comunidades productoras de chapulines y gusanos de maguey, generan productos con calidad de exportación. Dentro de los objetivos de la empresa, se ha buscado generar derrama económica en las comunidades rurales involucradas (INALIM, 2005, pág. 3).

De igual manera se han aplicado tecnologías e innovación propia para el proceso de producción de chapulines, una promoción de la gastronomía tradicional oaxaqueña, generar un complemento en la dieta de los sectores vulnerables de la población y generar empleos directos e indirectos (INALIM, 2005, pág.4). La empresa desde la perspectiva de economía socialmente responsable, ha buscado atender las problemáticas de nutrición y culturales relacionadas con la salud del estado.

En el aspecto cultural, actualmente no existe un sitio donde se difunda esta tradición de forma directa. Sin embargo, existen diferentes expresiones artísticas en el país y la región donde la presencia de los insectos como símbolo y fuente de alimento son manifestados por las propias tradiciones y exposiciones contemporáneas. ®

Tal es el caso del artista Francisco Toledo, quien, como característica principal en su trabajo, refleja los aspectos más inspiradores de la naturaleza.

En el ámbito culinario, han existido docenas de promotores, restaurantes y vendedores que ofrecen chapulines, gusanos de maguey y otros insectos como productos y fuentes de alimento. Restaurantes mundialmente reconocidos como,

casa Oaxaca, el origen y los danzantes, han manifestado su interés por continuar con la tradición generando platillos con insectos.

### *Sitio*

Santa María Coyotepec Oaxaca, es un municipio que se encuentra a 10km de distancia de la capital oaxaqueña.

Esta localidad, de acuerdo a cifras del INEGI en el censo del año 2010, presento un índice de 13.6%, es decir 462 personas, en los índices de acceso a la alimentación, lo cual refleja un moderado esquema para los residentes de la población. Sin embargo, algunas localidades aledañas con menor población cuentan con índices mayores.

Cabe mencionar que, en el año 2010, el 43% de la población, presentó pobreza (INEGI, 2010, pág. 1).

Dentro de esta localidad, uno de los mayores motores económicos, representa la fábrica de la empresa INALIM, la cual se ha establecido desde el año 2005 en esta localidad propiciando derrama económica y generando empleos directos e indirectos.

La comunidad al no contar con otro motor específico, no recibe a turistas ni visitantes, por lo cual la única derrama económica importante puede provenir de una empresa que se establezca en este territorio.

LA VERDAD  
NOS HARA LIBRES  
UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
PUEBLA ®

## 9.- CASOS ANÁLOGOS Y CASOS DE ESTUDIO

### INNOVACIÓN TECNOLÓGICA / INVESTIGACIÓN

#### 1.- Refugio de grillos: granja modular de insectos



Fotografía. Exterior del efugio. Fuente: Arch Daily México



Fotografía. Exterior del efugio. Fuente: Arch Daily México

*Arquitecto:* TERREFORM ONE

*Ubicación:* Navy Yard Basin, Brooklyn, NY 11201, Estados Unidos

*Área:* 14 m<sup>2</sup>

*Año del proyecto:* 2016

*Costo:* Desconocido

*Financiamiento:* Sector privado

*Descripción del edificio:* Debido a las crisis alimentarias en todo el mundo, y los conflictos entre naciones que ocasionan problemas alimentarios hacia la sociedad, se ha planteado un prototipo donde se busque la cría de insectos, en este caso saltamontes para ser posteriormente fuente de alimento para las personas del sector vulnerable.

*Programa actividades*

Granja

El espacio cuenta con un sistema de recolección sofisticado y sanitario. Con esta materia prima restaurantes locales utilizan los grillos para producir harina y así utilizarla como fuente de alimento orgánica.







Fotografía. Interior del refugio. Fuente: Arch Daily México



Fotografía. Interior del efugio. Fuente: Arch Daily México

Con este prototipo se demuestra que puede haber una recolección de los grillos con limpieza, pureza y calidad. Actualmente más de dos millones de personas comen insectos todos los días, por lo cual es momento de que sea una práctica cotidiana en todo el planeta por los beneficios sustentables y nutritivos que genera.

#### Espacio efímero

Este espacio busca crear conciencia entre los habitantes para frecuentar esta alternativa alimentaria y volverla algo cotidiano.

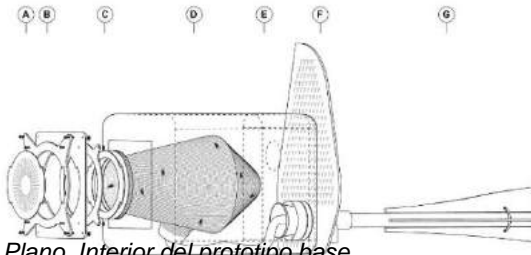
Esta estructura desmontable, funciona como un punto de encuentro donde los locales pueden observar cómo funciona el procedimiento de recolección de estos productos. Cabe mencionar que, como aspecto fundamental, la arquitectura del prototipo busca atraer a las personas.

#### Función

El objetivo principal del prototipo es recolectar una gran cantidad de grillos y alimentarlos conscientemente para que contengan alto contenido nutritivo.

Como aspecto fundamental el prototipo contiene elementos que sobresalen de su estructura exterior para utilizar la orientación solar y el flujo de aire para la cría de grillos. Los contenedores se modificaron para añadir pantallas de ventilación, sacos flexibles de insectos, persianas controladas localmente y los puertos de alimentación.





Plano. Interior del prototipo base.  
Fuente: Arch Daily México

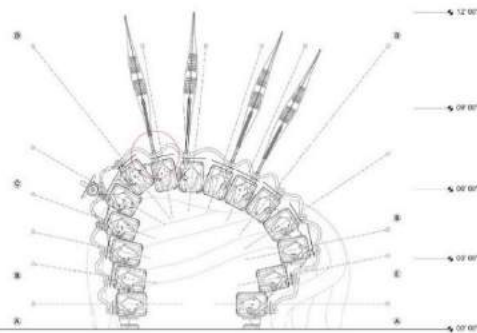


Fotografía. Interior del prototipo base.  
Fuente: Arch Daily México

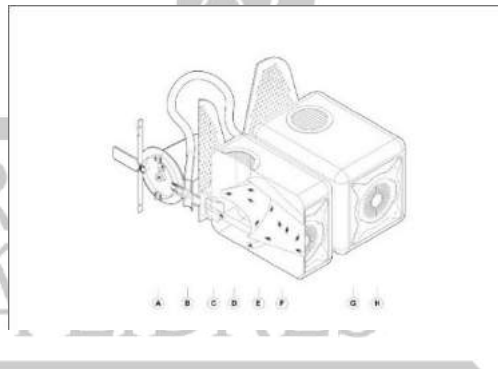
### Materialización y Forma

El refugio se ha realizado con materiales y sistemas de uniones de fácil manufacturación como lo son contenedores de plástico y CNC, además a través de tubos de plástico se conecta el proveedor de aire con cada contendor.

Gracias al diseño paramétrico se pudieron diseñar las uniones entre los diversos materiales para completar el sistema.



Plano. Plano del prototipo. Fuente: Arch Daily México



Plano. Plano del contenedor base. Fuente: Arch Daily México

Materiales principales: CNC de madera contrachapada, recipientes de plástico

### Forma

A través del diseño paramétrico, la forma del prototipo busca atraer a la mayor cantidad de personas. Se logra mezclar la funcionabilidad con una forma extravagante para llamar la atención. Cabe mencionar que el diseño del prototipo sobresale de la arquitectura del lugar gracias a su inspiración en un insecto, lo cual ayuda que a través de la forma arquitectónica se busca hacer conciencia de la importancia de esta práctica.



## CULTURA / ACTIVIDADES

### 2.- Centro Cultural Teotitlán del Valle



Fotografía. Acceso Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Arch Daily México



Fotografía. Fachada principal Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Gerardo Corres Zenteno

*Arquitecto:* PRODUCTORA

*Ubicación:* Teotitlán del Valle, Oaxaca. México

*Área:* 1700 m<sup>2</sup>

*Año del proyecto:* 2017

*Costo:* 28 millones de pesos

*Financiamiento:* Gobierno del Estado de Oaxaca y Municipio de Teotitlán del Valle

*Descripción del edificio:* El espacio funge como espacio cultural en la localidad, además busca generar cohesión entre los habitantes originarios propiciando a través de la arquitectura espacios donde se colabore y desarrollen productos originarios.

*Programa actividades*

**Tienda:** Cuenta con espacios destinados a la exhibición y venta de productos elaborados por la gente de la comunidad y parte de la cooperativa que labora en el recinto.

**Museo:** Expone la historia de la comunidad y de las diferentes tradiciones relacionadas con la danza de la pluma y la elaboración de artesanías con textiles de la región.





Fotografía. Espacio Museográfico, Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Gerardo Corres Zenteno



Fotografía. Espacio Museográfico, Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Gerardo Corres Zenteno

Salón multiusos: Espacio con vocación para múltiples funciones, sirve como escuela de música, talleres artísticos para jóvenes y adultos y como centro de reunión en el pueblo.

Auditorio al aire libre: Como conector existe una escalinata que comunica dos sectores de la población. De igual manera este espacio funciona como un auditorio al aire libre donde se desarrollan exposiciones artísticas todas las semanas.

Conector urbano: La escalinata conecta dos sectores de la población.

Jardín botánico: Pareado al edificio, existe un corredor verde donde se encuentran diferentes especies endémicas de la región, que ayudan a crear un espacio público más habitable.

Restaurante: Dentro del recinto, se ubica un pequeño restaurante con parte al aire libre y parte interior techada, que apoya a los eventos realizados en el complejo, sin embargo, no funciona todo el tiempo debido a la poca frecuencia durante la mitad de la semana.





Fotografía. Áreas Comunes, Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Arch Daily México



Fotografía. Áreas Comunes y Restaurante, Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Arch Daily México

Espacios de trabajo comunales: Estos espacios se encuentran al comienzo del recorrido por el recinto. De esta manera los turistas pueden ver muy de cerca cómo se elaboran los textiles característicos de esta comunidad, además de interactuar con personas de la comunidad de una manera muy interesante.

Servicios y equipamientos básicos: El recinto cuenta con todos los servicios básicos.

### *Función*

El recinto funciona de acuerdo a las necesidades de la cooperativa en la comunidad como un espacio de encuentro en pueblo, y como un centro de atención a los turistas y locales para que conozcan las virtudes de los artesanos y las tradiciones del sitio.

### *Materialización y Forma*

Materiales principales: Concreto oxidado

Se utiliza un solo material aparente para el edificio, el cual asemeja una construcción de tierra imitando la arquitectura vernácula del sitio, sin embargo, no se rescató para su construcción ninguna técnica constructiva originaria.





*Fotografía. Materialidad en Fachada Principal, Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Gerardo Corres*



*Fotografía. Materialidad en Interior, Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Gerardo Corres Zenteno*

## Forma

El recinto, se adapta a las condiciones topográficas del sitio, generando un cuerpo que ladea las vialidades creando un puente entre dos zonas del municipio. Al estar en un terreno angosto, pero con grandes desniveles, el espacio es aprovechado con dobles alturas y dos escaleras principales que conectan verticalmente los espacios.

La forma es irregular, debido a las condiciones topográficas, sin embargo, el edificio logra conjugar las actividades que se desarrollan en el interior y exterior del mismo.



*Fotografía., Espacio Lateral, Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Gerardo Corres Zenteno*



*Fotografía., Espacio Museográfico, Centro Cultural Teotitlán del Valle. Fuente: Gerardo Corres Zenteno*



### 3.- Centro Cultural San Pablo



Fotografía. Interior, Centro Cultural San Pablo.  
Fuente: Gerardo Corres Zenteno



Fotografía. Interior, Centro Cultural San Pablo.  
Fuente: Arch Daily

*Arquitecto:* Taller de Arquitectura, Mauricio Rocha + Gabriela Carrillo

*Ubicación:* Oaxaca de Juárez, Oaxaca. México

*Área:* Desconocido

*Año del proyecto:* 2012

*Costo:* Desconocido

*Financiamiento:* Fundación Alfredo Harp Helú

*Descripción del edificio:* El recinto consta del rescate del antiguo convento en la ciudad de Oaxaca de Juárez, el cual ha sido adecuado para funcionar como centro cultural, además, cuenta con espacios de usos múltiples y espacios gastronómicos.

*Programa actividades*

**Restaurantes:** Dentro del complejo, se encuentran dos espacios gastronómicos donde se pueden degustar platillos originarios de la ciudad y algunas otras ofertas.

**Patio central:** Gracias a la configuración del ex convento, existe un patio central donde se desarrollan diferentes eventos, bodas, exposiciones, mercados temporales, área de juegos para niños etc.





**Biblioteca infantil:** En este espacio, se encuentra un acervo dedicado a niños en donde hay un área de juegos lúdicos, libros, mobiliario y frecuentemente es usado como un mini cine con proyecciones culturales.

**Biblioteca académica:** El carácter de este espacio funciona para la consulta del archivo que resguarda el complejo. Cuenta con mobiliario adecuado para trabajar o leer.



Fotografía. Biblioteca, Centro Cultural San Pablo.  
Fuente: Arch Daily



Fotografía. Biblioteca, Centro Cultural San Pablo.  
Fuente: Arch Daily

**Patio interior:** Este espacio conecta el patio exterior con el interior del ex convento, es una conexión en donde el espacio es libre, generalmente se desarrollan exposiciones, presentaciones de libros, es usado como auditorio y cuenta con una cubierta que se despliega dependiendo de la actividad que se realiza.

**Salas de exposiciones:** Dentro de estos espacios se desarrollan exposiciones permanentes y temporales, además existe una museografía de vestigios históricos de las ruinas encontradas debajo del convento.

**Oficinas:** Este espacio sirve para gestionar las actividades del edificio, el cual, se encuentra en la parte superior del recinto.

**Servicios y equipamientos básicos:** El complejo cuenta con todos los servicios básicos como baños, enfermería etc.

### *Función*

El rescate del espacio, ha funcionado como una conexión urbana entre las calles colindantes con el recinto, ya que existen dos aperturas que sirven como accesos peatonales enriqueciendo la experiencia y funcionalidad del espacio.

La flexibilidad de los espacios ha permitido realizar una gran diversidad de actividades.



Fotografía. Patio Interior, Centro Cultural San Pablo. Fuente: Arch Daily



Fotografía. Patio Exterior, Centro Cultural San Pablo. Fuente: Arch Daily



Fotografía. Patio Interior sin Techo, Centro Cultural San Pablo. Fuente: Arch Daily

### Materialización y Forma



Materiales principales: Cantera originaria del sitio, acero, madera.

Para el rescate del edificio se utilizaron materiales originarios del sitio, buscando crear una propuesta contemporánea, pero sin llegar a un falso histórico. La inserción de los materiales nuevos con lo existente llega a tener un constaste muy marcado, pero dentro de la composición no se ha perdido la estética.

Fotografía. Patio Interior, Centro Cultural San Pablo. Fuente: Arch Daily

### Forma

La recuperación del espacio ha sido ejecutada dentro de las normas que rige el centro histórico. La forma del edificio, ha seguido las condiciones de lo existente. En el patio interior se ha levantado una fachada permeable en donde se logran

apreciar las arcadas de los pasillos de una forma sutil pero visible, gracias a la estructura de acero y vidrio de la biblioteca.

En el caso de la localización del predio dentro de una manzana cerrada, la estrategia correspondió en abrir hacia las dos vialidades colindantes, accesos que conectarán y funcionaran como una extensión del espacio público en el centro cultural.

### DESARROLLO ECONÓMICO

#### 4.- Mercado Gastronómico de San Juan

*Arquitecto:* DESCONOCIDO

*Ubicación:* Centro Histórico, Ciudad de México

*Área:* Desconocida

*Año del proyecto:* 1970

*Costo:* Desconocido

*Financiamiento:* Gobierno de la Ciudad de México

*Descripción del edificio:* Este recinto ha sido declarado como patrimonio intangible de la Ciudad de México, ya que alberga un número excepcional de productos exóticos para su venta y degustación.

Existen diferentes productos vegetales y animales que no son cotidianos en la dieta mexicana. Este mercado contiene la esencia de la cultura griega, china y mexicana como base para la oferta de productos.

Cabe mencionar que este recinto es el único en su tipo dentro de la cultura entomofágica y otras expresiones gastronómicas exóticas.



*Fotografía. Oferta variedad de carnes en el Mercado de San Juan CDMX*



*Fotografía. Oferta variedad de frutas exóticas en el Mercado de San Juan CDMX*





### *Programa actividades*

Dentro del mercado se presenta la venta de productos y también el sector restauranero tiene funciones donde se pueden degustar los productos. El recinto tiene todos los servicios y espacios necesarios que requiere un edificio público.

Dentro de los productos relacionados con la investigación encontramos: chapulines, escarabajos, hormigas, alacranes y orugas, los cuales contienen un alto nivel de proteínas en su composición, además el sabor es muy especial.



*Fotografía. Oferta entomofágica alacranes en el Mercado de San Juan CDMX*



*Fotografía. Oferta entomofágica en el Mercado de San Juan CDMX*



*Fotografía. Oferta entomofágica chichatanas en el Mercado de San Juan CDMX*

### *Forma*

Lamentablemente el mercado no cuenta con una organización adecuada para recibir a locales y turistas. En algunos espacios se encuentra cierta irregularidad, sin embargo, tiene un alto contenido folclórico, muy especial dentro de la ciudad.

### *5.- Restaurante los Danzantes Oaxaca*



*Fotografía. Restaurante los Danzantes, Oaxaca centro*



*Fotografía. Restaurante los Danzantes, Oaxaca centro*



*Ubicación:* Centro Histórico, Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

*Área:* Desconocido

*Año del proyecto:* Desconocido

*Costo:* Desconocido

*Financiamiento:* Grupo los Danzantes

*Descripción del edificio:* En este recinto, se celebra la cultura gastronómica oaxaqueña con diversos platillos que rescatan las raíces prehispánicas a través de propuestas contemporáneas con sabores exóticos y excepcionales complementando los tradicionales.

*Programa actividades*

El restaurante cuenta con todos los servicios necesarios para generar un espacio que contenga gran diversidad gastronómica cultural en conjunto con experiencias de sabores y espacios.

La oferta gastronómica contiene platillos que incluyen el sentido entomofágico como chapulines como botanas, gusanos de maguey como acompañamiento y hormigas chicatana para la elaboración de salsas. Todo lo anterior con el fin de dar a conocer la cultura culinaria oaxaqueña.



*Fotografía. Restaurante los Danzantes, Oaxaca centro*



*Fotografía. Restaurante los Danzantes, Oaxaca centro*

*Materialización y Forma*

La arquitectura del espacio contiene el mismo sentido que los platillos y la oferta gastronómica, ya que se buscan rescatar diferentes elementos y texturas vernáculas. Además, se complementa el conjunto con diferentes elementos naturales que generan un ambiente positivo y cultural en la atmósfera del espacio.

Materiales principales: Adobe, concreto oxidado, metales oxidados y reciclaje de materiales

### *Forma*

Dentro de las diferentes formas espaciales encontramos mesas al aire libre, una sala de espera con un espejo de agua, la cocina de producción, área de almacenaje, sanitarios y una barra para bebidas.





## 10.-ANÁLISIS DEL CONTEXTO

El estado de Oaxaca es uno de los más ricos en diversidad cultural de México, de igual manera su biodiversidad natural es de grandes magnitudes. Se localiza en el suroeste del país ocupando el quinto lugar a nivel nacional en cuanto a magnitud territorial se refiere, por lo cual es uno de los estados más importantes de todo el país y reconocido a nivel internacional.

A continuación, se analizará de una forma holística diferentes factores que influyen directamente en el proyecto de investigación, localizado en este estado.

### 1. Indicadores sociales y demográficos

#### a) Sociales

Con respecto a la localización del proyecto de investigación, a continuación, se analizarán las condiciones de la sociedad oaxaqueña desde una perspectiva general.

De acuerdo con datos del INEGI en el 2015, Oaxaca ocupa el décimo lugar en cantidad de habitantes, ya que cuenta con un total de 3,967,889 habitantes de los cuales EL 52.4% son mujeres mientras que el 47.6 son hombres (INEGI, 2015).

El 60.5% de las personas pertenece o vive en un entorno rural, esta cifra es la más grande a nivel nacional. Muchas de estas localidades carecen de servicios básicos en las viviendas, además, en algunos casos estas comunidades son de carácter indígena.

En cuanto a igualdad de género, la sociedad presenta un considerable retraso en cuanto a políticas de regularización de servicios y atención a la violencia se refiere.

De acuerdo a la asociación feminista oaxaqueña “Consortio Para el Diálogo Parlamentario y la Equidad Oaxaca”, la desigualdad de las mujeres sigue vigente especialmente en un contexto rural e indígena, sin embargo, en las ciudades este problema es también preocupante como menciona la asociación. “La violencia recorre todos los ámbitos de la sociedad afectando a mujeres y niñas de diferentes estratos económicos, educativos, étnicos y de edad en distintos ámbitos: familiar, educativo, laboral, comunitario e institucional.



Como una de las carencias más preocupantes en el estado, la desnutrición es uno de los factores que más azota al estado considerando que el 76.9% de la población no cuenta con una alimentación dentro de los parámetros buena, existiendo 337 municipios calificados con desnutrición severa (INEGI, 2019).

La sociedad oaxaqueña por otra parte, es característica de ser acreedora de múltiples valores sociales que son reflejados en la práctica de su cultura. Sin embargo, hoy en día siguen existiendo una marcada desigualdad social.

Como causa de este factor, Oaxaca presenta uno de los índices de escolaridad más bajos del país, ya que el índice de escolaridad es de 11.8 años, lo cual es muy bajo considerando que no se complementa la educación básica (INEGI, 2016, pág.14).

En términos de accesibilidad y discapacidad, 6 de cada 100 personas, presentan alguna discapacidad. Existen diferentes programas del sector público y privado para atender esta situación en el estado, sin embargo, no se ha logrado tener una accesibilidad urbana íntegra para este grupo de personas (INEGI, 2016, pag.15).

Como factor social fundamental, la migración es un fenómeno que ha azotado al estado por muchos años. El constante flujo migratorio ha sido voluminoso, de acuerdo con cifras de la INEGI, de 60,405 personas que habitaban en Oaxaca, cambiaron su residencia al extranjero hasta el año 2010 (INEGI, 2016, pág.16).

#### a) Económicos

En el estado de Oaxaca, el producto interno bruto (PIB), registro en 2014 el 1.6% con respecto al total del país.

Dentro de las principales actividades económicas en el estado, se encuentran: servicios inmobiliarios, y de alquiler de bienes y de bienes muebles intangibles (18.5%), comercio (15.1%) y construcción (14.2%), en conjunto presentando 47.8% del Producto Interno Bruto (PIB) estatal (INEGI, 2019).

El nivel adquisitivo general de la población es bajo, sobre todo en las comunidades rurales más alejadas de la ciudad.

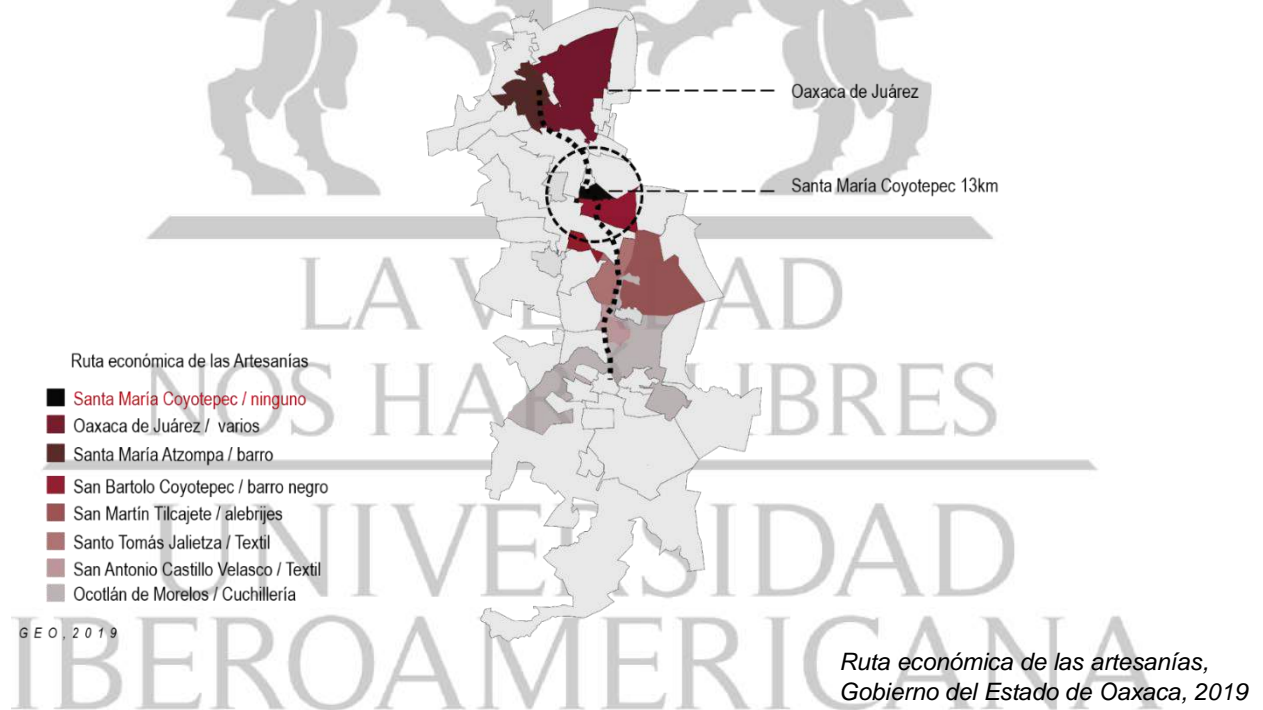
El nivel adquisitivo general de la población es bajo, sobre todo en las comunidades rurales más alejadas de la ciudad. En 2010 solamente 59 de cada 100 personas de 14 años y más en el estado, tenían acceso a un trabajo. Sin embargo, para el año 2012, 1.1 millones de personas eran no económicamente activas (INEGI, 2013. pág. 24).



De acuerdo al informe publicado por el INEGI “Conociendo a Oaxaca 2013”, en el sector primario, Oaxaca ocupa el segundo lugar nacional en el cultivo de pastos. En cuanto a la producción de cereza de café y papaya se posicionó en el tercer puesto (INEGI, 2013. pág. 29), estos son ejemplo de dos actividades económicas que realiza Oaxaca.

Por otra parte, la productividad minera, generó 37.6 millones de pesos de acuerdo al INEGI en 2013, sin embargo, las condiciones de trabajo para los obreros no son adecuadas.

No cabe duda que la actividad económica primera del estado como los indicadores lo indican, ha sido la cultura, ya que la derrama económica por eventos culturales y zonas arqueológicas ha dejado una derrama económica de 14,000 millones de pesos de acuerdo a cifras del gobierno del estado.



## b) Legales

La estructura política del estado la encabeza el gobernador Alejandro Murat Hinojosa desde el año 2016 y hasta el año 2022.

Oaxaca es el estado con mayor número de municipios con un total de 570, además cuenta con 30 distritos y 8 regiones que subdividen el territorio estatal de manera geográfica.

De acuerdo a las tradiciones, algunas comunidades indígenas, toman las decisiones de sus comunidades a partir de “usos y costumbres”, en muchos casos esta estructura política comunal ha tenido problemas con la conservación de su autonomía.

### c) Ambientales

El estado de Oaxaca ocupa el primer lugar en concentración de especies, el quinto con mayor biodiversidad y el cuarto con mayor superficie forestal de la república mexicana (Vásquez, 2019, pág.11). Cuenta con una amplia variedad de especies endémicas de flora y fauna que han trascendido a nivel nacional y mundial por su belleza e importancia para los ecosistemas, además, cuenta como una amplia variedad de recursos naturales.

Los ecosistemas que se pueden encontrar en el estado son: bosque de encino, bosque de montaña, bosque de coníferas, selva perennifolia, selva espinosa, selva caducifolia y manglares, todos ellos distribuidos en las ocho regiones del estado (Vásquez, 2019, pág.19). Dentro de estos ecosistemas y como parte del patrimonio biológico del estado, Oaxaca cuenta con el 37% de las especies del total nacional registradas

De acuerdo a datos del INEGI, el estado cuenta con los siguientes tipos de climas y su porcentaje de distribución: en la región norte cálido húmedo 22%, centro cálido subhúmedo 47%, oriente templado húmedo 16%, centro sur seco 11%, sur templado subhúmedo 4% (INEGI, 2019, pág.25).

En el caso de la temperatura, la media anual en el estado es de 22 °c, mientras que la máxima puede llegar en los meses de abril y mayo a los 31°C.

- Riesgos ambientales

De acuerdo con la, “Caracterización del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca”, actualmente existen grandes problemáticas que azotan al estado considerando las tendencias nacionales e internacionales del estado de nuestro planeta (Vásquez, 2019, pág.25).

El riesgo ambiental, se define como la posibilidad o probabilidad de que un espacio presente afectaciones debido a las consecuencias por la vulnerabilidad hacia un proceso ambiental (Juan, 2006). En el estado de Oaxaca existen diferentes riesgos ambientales de los cuales se presentará un análisis a continuación.

Dentro de los riesgos localizados y monitoreados en los valles centrales más emergentes encontramos: grados medios de granizadas, fuertes lluvias, parciales ondas de calor y actividad sísmológica (SEMARNAT, pág. 268, 2011).

Uno de los riesgos ambientales que más azotan a la población oaxaqueña son los sismos, ya que México se encuentra entre cinco placas tectónicas localizándolo en una zona con gran actividad sísmica. La costa del pacífico colindante con el estado de Oaxaca, se encuentran las placas de cocos y norteamericana, lo cual representa que esta zona es una de las más propensas a contar con actividad sísmica, ya que el 90% de los sismos que ocurren en el país suceden en esta zona (Barrientos, 2012).

## 2. Diagnóstico urbano preliminar

### *Territoriales Estatal*

En cuanto a los aspectos territoriales, Oaxaca es el quinto estado con la superficie más grande de la república mexicana, con un total de 93,757 km<sup>2</sup>.

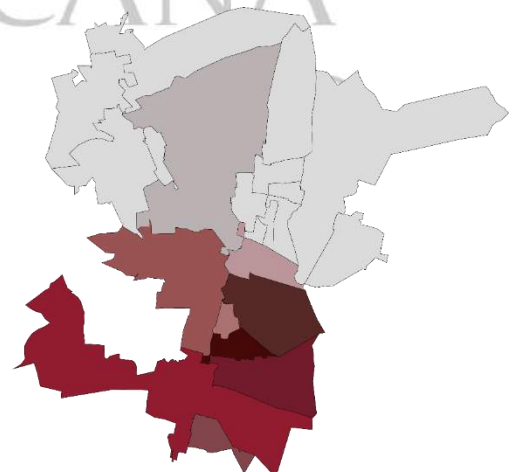
El 90% del suelo en todo el estado es accidentado, gracias a la confluencia de los sistemas montañosos de la Sierra Madre del sur, la Sierra Madre de Oaxaca, la Sierra Madre de Chiapas y la sierra Atravesada (INEGI, 2019).

### *Territoriales Municipio Santa María Coyotepec*

El municipio se encuentra dentro de la zona metropolitana de la capital oaxaqueña, a 10km hacia el sur del territorio estatal. Sin embargo, las características de la población y economía corresponden a la ruralidad (SEDESOL, 2017, pág.1).



Oaxaca



Zona metropolitana



*Elaboración propia, 2019*

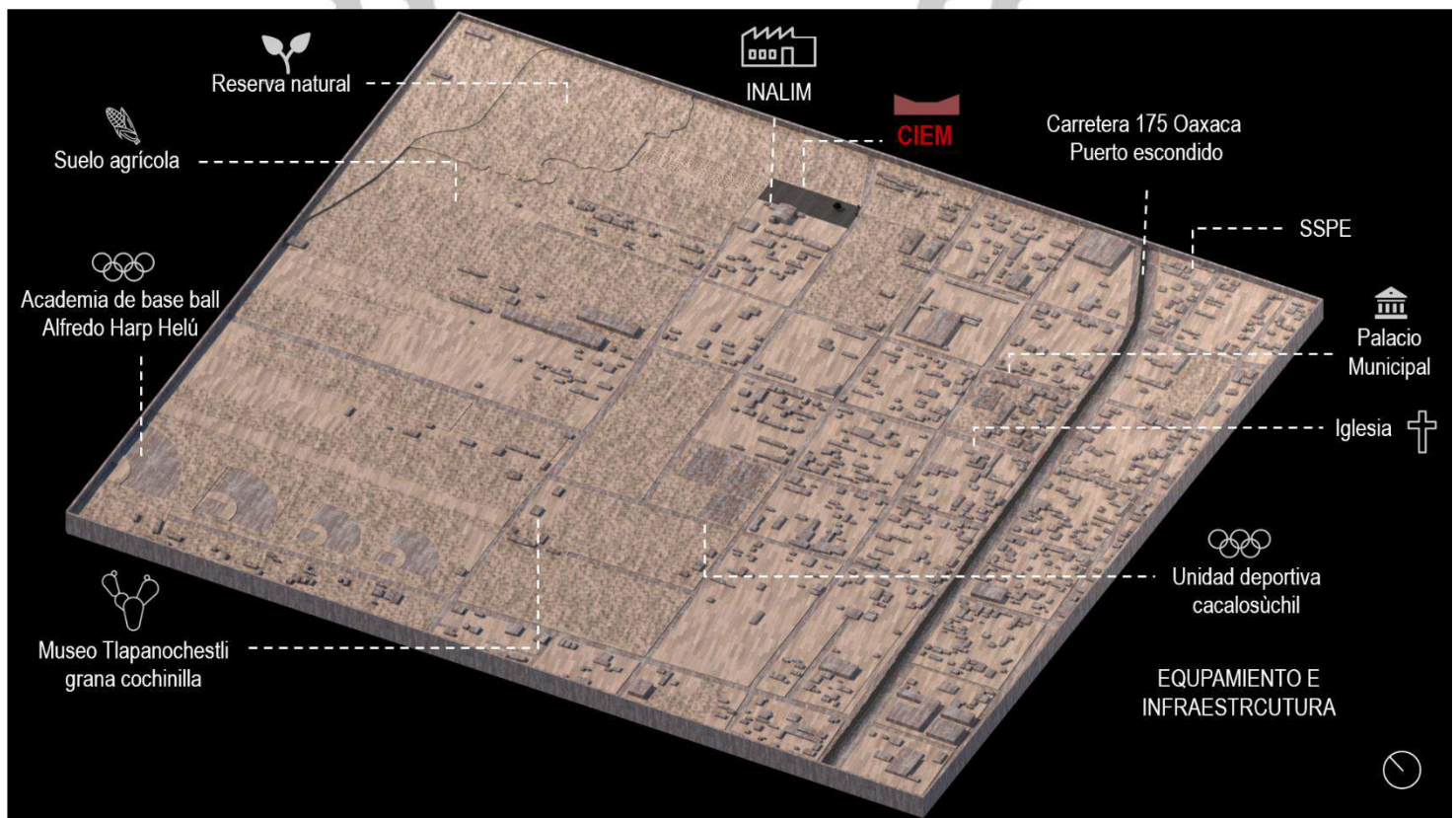
La población total comprendida dentro del territorio, corresponde a 3,332 habitantes para el año 2017. Esta localidad presenta dentro de la sociedad un rezago considerado dentro de los parámetros bajo (SEDESOL, 2017, pág.1).

La comunidad colinda con el municipio de San Bartolo Coyotepec al sur, al norte con Animas Trujano y San Agustín de las Juntas.

El 48% del territorio es plano, 20% lomerío, y 32% cerro. Por estas características los habitantes se han dedicado a la agricultura (PDMSC, 2011, pág. 11).

En este apartado se puede observar parte del equipamiento urbano con el que cuenta la localidad.

Cabe mencionar que en general, existe una carencia en la totalidad de los espacios al contar con lo mínimo necesario de equipamiento.



*Equipamiento e infraestructura principal. Elaboración propia, 2019*



### 3. Características culturales, artísticas e históricas del sitio

#### Culturales

La cultura oaxaqueña es una de las más ricas a nivel nacional y ha sido reconocida a nivel mundial, un claro ejemplo es la inscripción de su ciudad capital como patrimonio mundial por la UNESCO en el año de 1987. Su gastronomía, tradiciones, espacios y arquitectura, artesanías características de diferentes comunidades a lo largo de sus ocho regiones, su variedad endémica de flora y fauna, su música, la poesía, pintura, sus tradicionales danzas y muchas otras expresiones, en conjunto conforman un escaparate excepcional de explosiones culturales.

Su capital, Oaxaca de Juárez Oaxaca y la zona arqueológica de Monte Albán, fueron declaradas como patrimonio mundial de la humanidad debido a su gran riqueza cultural y su valor universal excepcional en el año de 1987, lo cual es solo una prueba de la importancia de esta ciudad y todas sus localidades aledañas.

Dentro de la identidad de los oaxaqueños, encontramos una gran tradición indígena que continúa incluso hasta nuestros días, ya que Oaxaca cuenta con la mayor diversidad étnica de todo el país con 16 grupos reconocidos. Estos grupos ejercen sus políticas de acuerdo a sus “usos y costumbres”.

Actualmente en Oaxaca sigue una tradición oral muy importante, ya que existen una gran variedad de lenguajes indígenas que se practican hoy en día. Algunos ejemplos son: amuzgos, chatinos, chinantecos, chontales, cuicatecos, huaves, mazatecos, mixes, mixtecos, nahuas, popolucas, triquis, zapotecos, zoques, ixcatecos y chochos, donde estos últimos dos tienen un número muy reducido de hablantes (INEGI, 2019).

Gracias a la relación histórica de los pueblos indígenas, la mayoría de las áreas de producción rurales son colectivas, es decir, que el 44.1% de la tierra cultivada se encuentra bajo el régimen comunal, mientras que un 27.4% se encuentra bajo el sistema ejidal y solamente un 28.5% privado (INEGI, 2019).

Además de sus expresiones artísticas como parte fundamental de la cultura, la gastronomía actualmente ocupa uno de los primeros lugares a nivel nacional y mundial. Debido a su gran tradición culinaria, Oaxaca cuenta con una gran cantidad de bebidas y alimentos creados a partir de productos de sus regiones. La buena calidad de su tierra y su clima, han propiciado que, la tradición culinaria se



mantuviera casi intacta por cientos de años, llegando hasta nuestros días la posibilidad de degustar sus riquezas culinarias.

Actualmente como tendencia, ha crecido la riqueza culinaria del estado, ya que múltiples chefs y restaurantes oaxaqueños a partir de la mezcla de tradiciones y las directrices contemporáneas han triunfado a nivel mundial. Tal es el caso del chef Rodolfo Castellanos del restaurante “El origen”, quien actualmente fusiona aspectos culturales y tradicionales de todas las expresiones culturales del estado concentrado tal riqueza en platillos. El chef afirma “En Oaxaca la comida es un reflejo vivo de su cultura, costumbres y tradiciones. Origen tiene esa raíz en la cual cada ingrediente tiene sentido.” (El origen, 2019). Esta postura contemporánea nos refleja la trascendencia de una cultura que se encuentra más vigente que nunca.

#### 4. Agentes y actores involucrados



## 5. Perfil de usuario

A continuación, se presentan todos los involucrados en la activación del proyecto, se han dividido en grupos variables dependiendo de la temporalidad y frecuencia de relación con el proyecto, se ha medido a través de la concurrencia y el tiempo de involucramiento en los espacios. Dichos parámetros se han definido de la siguiente manera: bajo, medio y alto.



PERFÍL DE USUARIO	CONCURRENCIA	TIEMPO EN LOS ESPACIOS
Empleados		
Centro de investigación	ALTA	ALTO
Centro cultural y museo	ALTA	ALTO
Centro gastronómico	ALTA	ALTO
Venta de productos	ALTA	ALTO
Visitantes / investigadores / estudiantes		
Visitantes municipios aledaños	MEDIA	BAJO
Visitantes de localidades cercanas	MEDIA	BAJO
Visitantes provenientes del estado	BAJA	BAJO
Visitantes provenientes del extranjero	MEDIA	BAJO
Visitantes especializados	MEDIA	ALTO
Estudiantes	MEDIA	MEDIA
Actores directos de la comunidad		
Adultos mayores de la comunidad	BAJA	BAJO
Adultos de la comunidad	MEDIA	BAJO
Jóvenes de la comunidad	MEDIA	BAJO
Niños de la comunidad	ALTA	MEDIO

LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

---

UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
PUEBLA ®

## 11.- VISIÓN DEL PROYECTO

### *Introducción*

Con el planteamiento de las problemáticas anteriormente mencionadas y de acuerdo con los alcances establecidos en el objetivo general y objetivos específicos, existen tres vertientes que en conjunto guían la visión general del proyecto: innovación, cultura y desarrollo económico.

A continuación, se presentará el enfoque general de visión del proyecto, como referencia principal para generar la propuesta a las problemáticas.

### *Visión general del proyecto*

El proyecto busca generar espacios que se amolden a su contexto inmediato, tanto natural como cultural. De esta forma, se procura la sustentabilidad del edificio entendiendo el sitio. Los diferentes espacios, funcionan de acuerdo a las necesidades de su finalidad planteadas por los propios usuarios, por lo cual, la eficiencia y flexibilidad, son dos elementos fundamentales que hacen al edificio adaptarse a las condiciones de la demanda de las personas.

Existe una estrecha relación con la cultura entomofágica local, nacional y mundial. Los espacios propician el patrimonio gastronómico entomofágico a través del aprendizaje y práctica de la tradición, la vida que se genera en el espacio, crea sensaciones positivas en los activadores del edificio.

El proyecto, busca generar una activación espacial gracias a personas locales y visitantes, de esta manera el desarrollo económico social surge gracias a las actividades. Las sensaciones son fundamentales, en cada rincón existe una experiencia, un mensaje, una lectura que los usuarios pueden activar.

Dentro de la filosofía de aprendizaje en el contexto interno del edificio, la investigación que se forja, busca plantear posibilidades hacia la seguridad alimentaria local. El espacio en este sitio, es cómodo y sumamente funcional, sin embargo, cuenta con una atmósfera diferente y positiva que busca generar sensaciones en quienes trabajan para mejorar nuestra calidad alimentaria.

El Centro Integral Entomofágico Mexicano, consta de espacios libres, flexibles y fluidos, para locales y visitantes, entrañables, ambientales, con materialidad local, recreativos, educativos, comunales, autogestibles y atemporales que buscan propiciar y mejorar las condiciones para la práctica e investigación entomofágica.



### *Donde veo al Centro Integral Entomofágico Mexicano*

El momento es la relación que existe entre espacio y tiempo. Este fenómeno es la sensación más fuerte que puede percibir una persona con el mundo que le rodea, ya que dependiendo de la experiencia que obtiene a través de los sentidos, puede llegar a concebir el recuerdo y quedar grabado en su memoria por el resto de su vida. Depende de los arquitectos y de aquellos que intervenimos los espacios, los vivimos y los cambiamos de acuerdo a nuestras necesidades, generar una sensación positiva o valiosa en los usuarios.

No puede existir un elemento en el espacio íntegramente logrado, que se encuentre batallando con su contexto inmediato. Aquello que pareciese no estar ahí desde el comienzo, ha desintegrado el paisaje. Existe una gran fortaleza en la naturaleza que jamás podremos rebasar, por lo cual, solamente nos queda comprender y utilizar a nuestro favor de manera prudente los recursos y circunstancias para propiciar nuestro hábitat.

El proyecto necesariamente, debe contribuir a las condiciones naturales para mejorar y reintegrar a sus sistemas de funcionamiento, los ambientes inmediatos del lugar donde se encuentra, y no solamente utilizar los recursos para el desarrollo de actividades. Un proyecto verdaderamente sustentable busca brindar una mejora a su entorno, considerando los aspectos: sociales, legales, políticos, económicos y ambientales.

En cuanto al diseño formal, el Biophilic Design, es uno de los caminos que llevan al proyecto arquitectónico a integrarse con el sitio. El estudio, entendimiento y reinterpretación de la naturaleza desde el diseño, es esencial para lograr espacios que logren mezclarse con las condiciones del lugar.

El proyecto desde su función y formalismo, busca generar las condiciones adecuadas para constar de espacios provechosos y dotados de todo lo necesario para lograr trabajar en conjunto a favor de los usuarios y sus actividades. Aprovechar los espacios al máximo, no quiere decir que sean pequeños o medianos, simplemente el aprovechamiento viene dado por establecer una organización fundamentada, en donde lo necesario es lo mínimo y máximo, lo oportuno y preciso.

Dentro de la misma funcionalidad, la flexibilidad es necesaria. No puede existir un elemento estático donde los diferentes actores tengan que adaptarse forzosamente a las condiciones espaciales, el proyecto debe adaptarse a todas las extensas necesidades que la sociedad le exija, como lo hace de igual manera adaptándose a las circunstancias que la naturaleza le imparte.

Los espacios en el proyecto son habitables, constan de lo mínimo necesario para que las condiciones de vida humanas sean óptimas. Sin embargo, un proyecto, que rebasa este estándar, mejora la calidad de vida de sus usuarios. Ligado a este concepto el proyecto debe presentar confort, como aquella experiencia humana dentro de un espacio, donde el usuario se encuentra en condiciones exactas en cuanto su relación con el ambiente inmediato.

La cultura dentro del proyecto es fundamental. Es necesaria la consideración de los aspectos que caracterizan los usos y costumbres de una sociedad tan diversa. Las expresiones artísticas milenarias y contemporáneas, son esenciales a considerar para forjar un proyecto arquitectónico en determinado sitio. Las manifestaciones sociales, ayudan al arquitecto a entender las actividades que se van a realizar en los diversos espacios.

En este caso específico, la cultura gastronómica entomofágica marca uno de los ejes principales para el desarrollo del proyecto. Recordar, valorizar, fomentar y practicar la cultura inmaterial de este lugar, es fundamental para conservar el patrimonio que nos pertenece a locales y externos. Esta manifestación, coordinará el diseño de los espacios físicos y actividades, sin embargo, los aspectos atmosféricos a lograr estarán aunados a esta tradición.

Pero el proyecto no culmina con la ejecución arquitectónica, se activa cuando las personas comienzan habitando el espacio a su conveniencia e interpretando lo que el arquitecto insinúa para la función de las diferentes áreas. El espacio nos pertenece a todos, es común, lo puede utilizar cualquiera. La vida social transcurre, unos con otros se encuentran y reencuentran, el vacío que deja la arquitectura lo llena la energía de las personas que se mueven en el espacio.

Más allá de recordar, es necesario volver a practicar. La historia nos ayuda a entender a través del pasado, el presente para pronosticar el futuro. La innovación es aquello constante y optimista donde, los espacios destinados a la investigación en el proyecto, son flexibles a las actividades de los usuarios. La tecnología avanza



y los espacios no pueden ser estáticos, deben ser adaptables a las condiciones del tiempo en donde se encuentren.

La atemporalidad en el proyecto, es la manifestación que se prevé de los espacios para que perduren a través de generaciones. Este logro solamente puede ser alcanzado si la vida se mete por medio de las personas.

Espacios libres, suficientes, escalables, específicos, atmosféricos positivos, sensoriales, paisajísticos, estables, naturales en su manera de existir, modificables, autogestibles, integrales funcionales y natos, son aquellos que se logran vivir en el Centro Integral Entomofágico Mexicano.



## 13.- PRINCIPIOS DE DISEÑO

### *Introducción*

La propuesta espacial, se vale de diferentes posturas particulares que se reflexionarán a continuación para su desarrollo. En conjunto, dichos elementos conforman la integridad del proyecto.

### *Principios de diseño*

#### *Contexto*

No puede existir un espacio arquitectónico íntegramente logrado que se encuentre batallando con su contexto inmediato. No vincularse a las condiciones naturales de un sitio, no genera un impacto positivo. Todo aquello que pareciera no estar en su lugar corrompe el paisaje, por lo cual, la integralidad de las condiciones físicas naturales del edificio al entorno es fundamentales.

#### *Sustentabilidad*

El edificio busca entender todos los aspectos que integran la sustentabilidad y los traduce a espacios para el aprovechamiento de la pieza arquitectónica. Los aspectos que se consideran son: sociales, legales, políticos, económicos y ambientales. Estos últimos buscan ser aprovechables para la funcionalidad del edificio, desde los recursos naturales hasta el aprovechamiento de los materiales locales.

#### *Cultura*

El proyecto, analiza y entiende las características de la sociedad y herencia donde se emplaza. Esta comprensión, ayuda a fortalecer las bases para el diseño y desarrollo de la pieza como un resultado gracias a la comunidad.

La cultura gastronómica entomofágica, marca las pautas para el desarrollo de la pieza, este aspecto es el principal motor del edificio, se vive y respira en cada espacio.

#### *Comunidad*

La sociedad local, es la energía principal para el desarrollo de la pieza. Existe una colaboración donde todos los involucrados participan para enriquecer el proyecto.



El edificio es el vínculo principal para el desarrollo de las actividades colaborativas del sitio y las localidades aledañas. Gracias al espacio comunitario, se relacionan las personas que se dedican a diferentes actividades vinculadas con la entomofagia.

### *Función*

Es fundamental para el desarrollo de las actividades que los usuarios necesitan desenvolver. Se orienta al entendimiento de las premisas y requerimientos de acuerdo a la finalidad de cada espacio.

La habitabilidad se encuentra estrechamente relacionada a este carácter, ya que se genera una mezcla entre el confort y la planeación del espacio.

Un aspecto aunado es la materialidad y sistemas de construcción provenientes del sitio, de esta forma se provee el aprovechamiento de los recursos destinando una función. Este carácter se relaciona con otros principios de diseño anteriormente mencionados.

### *Flexibilidad*

Los usuarios no deben adaptarse a las condiciones del espacio, los espacios son aquellos que presentar diferentes vocaciones dentro de una misma formalidad y se adaptan a las condiciones y actividades que requieran las personas dependiendo de la situación. Es indispensable para el edificio poder cambiar de atmósfera sea el caos que se requiera.

### *Economía circular*

Este principio, busca generar espacios que representen un paradigma en la economía local. A través del aprovechamiento de las diferentes cadenas que son necesarias para la funcionalidad del edificio, se propician las actividades generando menor impacto ambiental y mejorando su habitabilidad.

### *Biophilic Design*

El entendimiento del sitio y particularmente de la entomofagia, son fundamentales para generar soluciones espaciales y diseños, que van relacionados estrechamente con el tema central del proyecto, en este caso la entomofagia.

La reinterpretación de la naturaleza del sitio y entomofágica, ayudan al proyecto a tener un carácter definido. De igual manera cualquier aspecto que desde la revalorización y estudio de la naturaleza pueda ser aplicable al diseño será utilizado.



## *Innovación*

Desde esta postura, los espacios del edificio buscan crear a través del desarrollo de la propuesta, conocimiento. El propio edificio, utiliza diferentes elementos donde a partir de las tradiciones constructivas se generan mezclas para mejorar los aspectos formales.

De igual manera, existen espacios destinados a la investigación e innovación entomofágica. Cuentan con un diseño espacial que provee las características necesarias para su ejercicio.

## *Atmósfera*

Este concepto es fundamental y considerado en cada rincón espacial del edificio y sus alrededores.

Primeramente, se estudia lo que ya ocurre en el sitio, todas aquellas experiencias que se dan por la propia espacialidad del sitio y las personas. En un segundo lugar, se consideran los aspectos que hacen falta por generar y de los cuales el arquitecto, a través del espacio, busca exponer para la activación de los usuarios.

Las intenciones para el comportamiento y sensaciones generadas hacia los usuarios son trazadas por el arquitecto pensadas desde la relación con el espacio.

## *Atemporalidad*

Este aspecto busca generar un diseño de la pieza, donde la propia comunidad marque la ruta a seguir de los espacios.

La trascendencia de la pieza depende de la activación que las personas desarrollen en el edificio. Es fundamental que, desde la arquitectura, se entienda que el edificio estará más tiempo que nosotros mismos en el planeta, por lo cual se deben considerar todos los aspectos desde el diseño y cultura hasta el reciclaje del mismo para manifestarse en el tiempo.

## *Elementos específicos que integran los principios de diseño*

### 1.- Contexto físico-espacial inmediato

Es necesario considerar todos los aspectos reales y formales de las condiciones del sitio, por lo cual, el diseñador recaba información cuantitativa e invariable subjetiva

y a su vez cualitativa y variable subjetiva, con diferentes fuentes y métodos para conocer más acerca del espacio.

### 1.1 Aspectos formales

Información cuantitativa e invariable subjetiva, que ayuda a entender desde la formalidad las condiciones reales del sitio.

#### a) Clima

Información de las condiciones de temperatura y fenómenos ambientales a lo largo de periodos del año en el sitio.

- Confort ambiental

#### b) Emplazamiento

Condiciones de la tierra y topografía del espacio.

- Paisaje natural
  - Integración con el paisaje del sitio
- Adaptabilidad
- Integralidad con el contexto natural

#### c) Composición urbana

Características formales del conjunto de espacios que engloban los aspectos urbanísticos y de organización territorial del espacio de toda la localidad.

- Paisaje urbano
- Traza y diseño
- Imagen
- Integralidad con la persistencia
- Espacios públicos

#### d) Infraestructura

Servicios y redes con las que cuenta el sitio.

- Tecnología

#### e) Equipamiento

Espacios en donde se manifiesten actividades al servicio de la comunidad.

- Tecnología

#### f) Aspectos naturales

Condiciones naturales del sitio, recursos naturales

- Biophilic Design

Rescatar aspectos de la naturaleza para generar un diseño

- Sustentabilidad
- 1. Materialidad
- 2. Reutilización de recursos naturales
- 3. Impacto positivo al contexto inmediato

## 1.2 Percepción sensorial del sitio

Es aquello que depende de cada persona y su percepción a través de los sentidos de la realidad del sitio, por lo cual es subjetivo y variable.

### a) Experiencias ambientales

Aspectos de la naturaleza como el clima, topografía, paisaje y vegetación, que motivan al diseñador a considerarlos en el diseño del proyecto.

### b) Experiencias físicas

Todo aquello que, por las condiciones del sitio, con lo que cuenta y lo que crece influyen las decisiones del diseñador.

## 2.- Sociedad inmediata

Son aquellos factores que varían gracias a la sociedad y la comunidad de un determinado sitio.

### 2.1 Aspectos formales

#### a) Demografía

Estudio de la sociedad a partir de diferentes variables que muestran el crecimiento, comportamiento y circunstancias de las personas.

#### b) Sociología

Información acerca de las tradiciones, comportamientos y hechos históricos registrados del espacio y la sociedad.

- Cultura

Aspectos que influyen en el proyecto, los insectos típicos de la región

- Multiculturalidad

Espacios que hagan alusión a todas las culturas se presenten aspectos relacionados con el tema de las diferentes naciones

- Tradiciones





- Usos y costumbres
- Comunidad
- c) Habitabilidad

Espacio que las personas realmente puedan

- Confortable
- Accesible
- Funcionabilidad
- Flexibilidad
- d) Economía
  - Autosuficiente
  - Poca dependencia de la economía capitalista

## 2.2 Percepción sensorial de las personas

### a) Experiencias culturales

Aspectos de comportamiento, actitudes, tradiciones y expresiones que a manera de vestigio o acción reflejan la sociedad y que motivan al diseñador a considerarlos en el proyecto.

### b) Vivencias sociales

Experiencias con las personas de la localidad y los actores involucrados al momento de conocer el sitio, que motivan al diseñador a considerar en el proyecto.

## 3.- Criterios técnicos de diseño para los espacios

### a) Área de laboratorios

Estos espacios requieren ciertas características para que funcionen de acuerdo a los parámetros establecidos.

### b) Área de cultivo de insectos

Estos espacios requieren ciertas características para que funcionen de acuerdo a los parámetros establecidos.

### c) Área de producción

Estos espacios requieren ciertas características para que funcionen de acuerdo a los parámetros establecidos.

#### 4.- Carácter del diseñador y mezcla subjetiva de todos los involucrados a realizar el proyecto

##### Bagaje

Son todos aquellos factores que influyen la toma de decisiones del diseñador, en este caso del arquitecto, que lo llevan a tomar una postura para el desarrollo del proyecto y la posible solución. Estas decisiones siempre deberán estar ligadas con los factores anteriormente mencionados en los puntos anteriores.

- a) Experiencias personales y subjetivas  
Todas aquellas vivencias del diseñador que han formado su personalidad y que pueden salir a flote en el proceso de diseño.
- b) Cultura e identidad  
Todo aquello que influyó al diseñador y su personalidad, pueden ser actividades, espacios, prácticas y tradiciones.
- c) Diseño a partir de la nostalgia  
Este concepto busca sensibilizar en el proceso creativo del proyectista, a generar estrategias de diseño vinculadas con recuerdos y analogías para buscar alternativas y compararlas para el desarrollo de la solución en este caso espacial.

LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES  
UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
PUEBLA ®

### 13.- PROGRAMA PRELIMINAR DE ACTIVIDADES

En este apartado, se presentan la propuesta de actividades que se realizarán en el complejo. Dicha propuesta se relaciona directamente a la justificación del proyecto que aborda la problemática desde la arquitectura. De igual manera, se recomienda relacionar el apartado con el perfil de usuario, ya que serán los principales actores de las actividades que se muestran a continuación.

#### *Centro Integral Entomofágico Mexicano*

##### a) Investigación

1. Investigación de insectos para conocer sus beneficios como fuente de alimentos.
2. Desarrollo de productos a base de contenidos nutritivos de acuerdo a la composición de insectos.
3. Recopilación de información entoofágica mundial.
4. Desarrollo de prototipos para mejorar la producción de alimentos a base de insectos.

##### b) Cultura

1. Presentación de información acerca de la entomofagia y la antropentomofagia.
2. Presentación de historia e información relacionada con la entomofagia en el Mundo.
3. Presentación de historia e información relacionada con la entomofagia en México.
4. Presentación de historia e información relacionada con la entomofagia en Oaxaca.
5. Presentación de expresiones culturales relacionadas con la entomofagia previas y actuales.
6. Presentación de historia e información de la inseguridad alimentaria problemas de nutrición en México.
7. Presentación de la justificación de la entomofagia como alternativa viable a los problemas de inseguridad alimentaria y nutrición en el mundo.
8. Esparcimiento para niños, jóvenes y adultos de la comunidad y público en general.
9. Involucramiento de todos los actores de acuerdo a sus intereses.

10. Experiencia culinaria gourmet entomofágica.
11. Experiencia culinaria elemental entomofágica.

c) Desarrollo económico

1. Elaboración de productos relacionados con la entomofagia para su venta.
2. Venta de productos relacionados con la entomofagia para su venta.
3. Involucramiento de los productores con los visitantes.
4. Experiencia culinaria gourmet entomofágica.
5. Experiencia culinaria elemental entomofágica.

d) Actividades necesarias para el funcionamiento

1. Control de visitantes.
2. Esparcimiento para empleados.
3. Gestión del complejo.



LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
PUEBLA ®

#### 14- CRONOGRAMA DE ACUERDO A LA MATERIA ASEIII

A continuación, se presentará un cronograma tentativo de las actividades a desarrollar durante el último proceso del proyecto para el desarrollo de la propuesta arquitectónica y constructiva, además, se considerará durante este periodo la reflexión acerca de la labor del arquitecto en la sociedad como pieza fundamental.

MATERIA	PERIODO
Seminario de Metodología Integral	Primavera 2019
Proyecto Integral Urbano	Verano 2019
Ética de la Profesión	Verano 2019
Seminario Integral de Construcción	Primavera 2020
ASEIII (Área de síntesis en Arquitectura)	Primavera 2020
Servicio Social de Inserción	Verano 2020

LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

---

UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
PUEBLA 



## 16.- CONCLUSIONES

Es claro que aún queda mucho por hacer para poder mejorar las condiciones de la salud alimentaria de las personas en el estado de Oaxaca y el mundo. Actualmente, ya no se puede solucionar este tipo de problemáticas con los métodos tradicionales de alimentación, no ha sido suficiente y no se han presentado avances concretos para mejorar las condiciones de vida de las personas.

Desde la profesión arquitectónica, estas problemáticas pueden ser abordadas viablemente como se presentó en el proyecto de investigación, ya que, a través de espacios afines a investigación, revalorización y desarrollo económico, se pueden impulsar la alternativa para mejorar las condiciones globales.

Como opción viable, la práctica, investigación y revalorización de la entomofagia, es una gran oportunidad para mejorar las condiciones locales y sociales del sitio donde se plantea el proyecto, teniendo un impacto positivo en las comunidades aledañas como se ha planteado en la filosofía jesuita de acuerdo a la articulación social.

Pienso que, la reflexión generada de acuerdo a la perspectiva global humanista que busca generar innovación y cambio, han llevado al proceso de investigación, a buscar una posible solución dentro de los diferentes campos de la arquitectura y reflexión ética, de las cuales que se abordarán en los siguientes semestres para consolidar el proyecto.

Para finalizar, considero que el actual estatus del proyecto culminando una primera parte de la investigación, nos ayudará a tener un sustento teórico y realista, en donde se podrán consultar las bases para el desarrollo del proyecto ejecutivo, el cual, más allá de crearse como una solución meramente constructiva, tiene las herramientas dese este primer comienzo, para abordar dentro de sí, cuestiones sociales y culturales relevantes para todos los involucrados en la solución al problema.

## 17.- BIBLIOGRAFÍA

### *PUBLICACIONES EDITORIALES*

FAO. (2018). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Roma, Italia: ONU.

FAO. (2016). La contribución de Los insectos a La seguridad alimentaria, Los medios de vida y el medio ambiente<sup>1</sup>. Roma, Italia: FAO.

FAO. (2018). EL FUTURO DE LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA VÍAS ALTERNAS HACIA EL 2050. ROMA, ITALIA: FAO

GERARDO DE LA PIEDRA CACHO. (2014). LOS INSECTOS COMO FUENTE DE ALIMENTO Y UNA POSIBLE ALTERNATIVA DE SUSTENTABILIDAD PARA EL SER HUMANO EN EL FUTURO. PUEBLA, PUEBLA: UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Felipe Carlos Viesca González, Alejandro Tonatiuh Romero Contreras. (2009). La Entomofagia en México. El Periplo Sustentable, 16, 60.

Vanessa Prieto-Sandoval, Carmen Jaca, Marta Ormazabal. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. España: desconocida.

CATALINA HERMIDA BALBOA, MANUEL DOMINGUEZ SOMONTE. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. DESCONOCIDO: DESCONOCIDO.

José Luis Coraggio. (2011). ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA El trabajo antes que el capital. Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala.

Boris Marañón Pimentel. (2013). La economía solidaria en México. Coyoacán, México D.F: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Económicas.

Bruno Duarte Dias. (2015). BEYOND SUSTAINABILITY – BIOPHILIC AND REGENERATIVE DESIGN IN ARCHITECTURE. Portugal: Lusíada University, CITAD, Portugal.

INEGI. (2016). CONOCIENDO A OAXACA. AGUASCALIENTES, MÉXICO: INEGI

Wilfredo Fidel Vásquez López. (2016). CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE EN OAXACA c. Oaxaca de Juárez Oax.: Gobierno del Estado de Oaxaca.

### *PÁGINAS Y PLATAFORMAS WEB*

FAO. (2019). DATOS ESTADÍSTICOS MÉXICO. 2019, de FAO Sitio web: <http://www.fao.org/faostat/es/#country/138>

Stephen R. Kellert & Bill Finnegan. (2011). BIOPHILIC DESIGN The Architecture of Life Viewing Guide. 2011, de BIOPHILIC DESIGN Sitio web: [file:///C:/Users/gerardo/Desktop/9NO%20SEMESTRE/1SEMINARIO%20DE%20METODOLOGIA/PROYECTO%20INVESTIGACION%20GERARDO/MARCO%20TEORICO/BIOPHILIC%20DESIGN/bd\\_viewingguide\\_revised.pdf](file:///C:/Users/gerardo/Desktop/9NO%20SEMESTRE/1SEMINARIO%20DE%20METODOLOGIA/PROYECTO%20INVESTIGACION%20GERARDO/MARCO%20TEORICO/BIOPHILIC%20DESIGN/bd_viewingguide_revised.pdf).

INEGI. (2019). MAPA DIGITAL DE MÉXICO. 2019, de INEGI Sitio web: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF00jE2Ljk1OTY3LGxvbjotOTYuNzAzNDcsejoxMA==>

Gobierno del estado de Oaxaca. (2019). Oaxaca. 06/03/19, de Gobierno del estado de Oaxaca Sitio web: <https://www.oaxaca.gob.mx/oaxaca/>

Restaurante el origen. (2019). origen. 07/03/19, de restaurante el origen Sitio web: <https://www.origenoaxaca.com/>

<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/> — INEGI OAXACA MAPAS

Pedro Livni. (2016). La Linda bakery Carrasco. Abril 2019, de ARCH DAILY MX Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/891931/la-linda-bakery-carrasco-pedro-livni>

Finn MacLeod. (2014). Insectos y Humanos armonizan en una Sinfonía de sonido arquitectónico. Abril 2019, de ARCH DAILY Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/756555/insectos-y-humanos-armonizan-en-una-sinfonia-de-sonido-arquitectonico>

Isadora Stockins. (2016). Refugio de grillos: granja modular de insectos. Abril 2019, de ARCHDAILY MX Sitio web:

<https://www.archdaily.mx/mx/787973/refugio-de-grillos-granja-modular-de-insectos-terreform-one>

Emilio Marín, Juan Carlos López. (2017). Centro de Interpretación del Desierto. Abril 2019, de ARCH DAILY Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/883355/cid-centro-de-interpretacion-del-desierto-emilio-marin-juan-carlos-lopez>

Food and Travel. (2019). Food and Travel Awards. 15/01 (2020, de Food and Travel Sitio web: <https://awards.foodandtravel.mx/>

#### *PUBLICACIONES GUBERNAMENTALES*

CONEVAL. (2016). DIAGNÓSTICO SOBRE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN INFORME EJECUTIVO. MÉXICO: CONEVAL

INSITITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA. (2012). ENCUESTA NACIONAL DE SALUD PÚBLICA 2012. MÉXICO: ENSANUT

INSITITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA. (2012). ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN 2012 OAXACA. MÉXICO: ENSANUT.

GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA. (2016). PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2022. MÉXICO: GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA.

NOS HARÁ LIBRES  
UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
PUEBLA 