



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

**IMPACTO TERRITORIAL  
DEL CULTIVO DE ALGODÓN EN EL  
ESTADO DE OAXACA, MÉXICO**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADA EN GEOGRAFÍA**

**P R E S E N T A**

SILVANA GUADALUPE ENRÍQUEZ NOLASCO

**ASESOR DE TESIS**

MTRO. JOSÉ MANUEL ESPINOZA RODRÍGUEZ



**CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2020**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Dedicatoria

A Belém, mami, no tienes idea de lo agradecida que estoy contigo por guiarme siempre, por estar conmigo, cuidarme y no soltarme, y por ir juntas en este largo, pero satisfactorio camino, gracias por ser mi luz.

A Ricardo, pá, gracias por siempre cuidarme, darme lo necesario para estudiar, por conducirme por el buen camino, y por siempre enseñarme a ubicarme bien.

Porque paso a paso ambos me han guiado para ser quien soy hoy, gracias por tanto amor, y por incluso acompañarme a campo a hacer la investigación, por apoyar mi sueño más loco, por confiar en mí y siempre impulsarme a crecer.

A mis sobrinos, Vale, Naty, Mateo y Oziel por motivarme siempre.

A mis hermanos Daniel, Dante y Roberto, por ser un ejemplo para mí, y a mi familia porque son mi pilar ¡Va por ustedes!.

A Pipo, a Güero y a Amy, por cada desvelada que me acompañaron haciéndome más amena la noche y la tarea; y a Chachito por ser mi motivación.

A Camilo por confiar en mí.

A todos los artesanos mexicanos.

## Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México, no sólo por educarme desde la gloriosa ENP 6, hasta la FFyL, sino por ser un hogar para mí todos estos años. “Todo se lo debo a la UNAM y sino todo, sí bastante”.

A la FFyL por otorgarme becas de titulación y de alimentación, y más aún, por permitirme vivir experiencias extraordinarias dentro de sus pasillos junto a mis amigos y colegas. Además, he de admitir que para mí fue un recorrido por un mundo extraordinario donde la diversidad de pensamiento me ha permitido expandir mi conocimiento, formarme de una manera crítica, y donde he aprendido mucho no sólo sobre la Geografía, sino sobre la vida misma y sus diferentes caras.

Al Mtro. José Manuel Espinoza Rodríguez, por ser mi asesor en esta investigación, y una de mis influencias más fuertes como profesor y como ser humano, porque en cada una de sus clases, no sólo aprendí sobre la biodiversidad en el territorio y en la Geografía, sino también sobre el respeto a la vida y a la naturaleza. Por su tiempo y paciencia para dirigirme en esta investigación... ¡Muchas Gracias por todo!

A mis sinodales, la Lic. María Teresa López Castro y a la Dra. María Elena Figueroa Díaz y al Dr. Juan Humberto Urquiza García, muchísimas gracias por su tiempo para revisar mi trabajo.

Al Mtro. Eduardo Antonio Pérez Torres por su tiempo para revisar esta investigación, por ser uno de los profesores que más me ha enseñado en este camino de aprendizaje sobre la Geografía, la cultura y las diferentes maneras de vivir, a abordar las cosas desde un punto de vista siempre respetuoso, así como por enseñarme a no a hacer juicios de valor anticipados.

Al proyecto PIFFyL FFLE/INV/PIFFyL/01\_011\_2019 “*Geografía ambiental y biocultural en México*”, del que es responsable el Mtro. José Manuel Espinoza Rodríguez, y que ha sido un espacio abierto para exponer nuestros trabajos e intercambiar ideas desde la interdisciplina en cada sesión del seminario del que formamos parte, siempre en un ambiente amigable y de respeto entre colegas.

Al proyecto PAPIIT IA401220 “La era del Antropoceno y la gran aceleración: personajes, ideas y políticas medioambientales en México durante el período 1945-1995”, del cual es responsable el Dr. Juan Humberto Urquiza García, y donde el presente trabajo forma parte.

A Alfredo, muchísimas gracias por ayudarme aún sin conocerme, por abrirnos las puertas de tu casa para darnos a conocer un poquito sobre tu cultura, y por acompañarme en Oaxaca para poder realizar este proyecto. Sin ti no hubiera sido posible. ¡Muchas Gracias, amigo!

A la Asociación Jiñi Ñu’u que, de igual manera, fueron vitales para hacer este trabajo, pues sus aportaciones son parte esencial del mismo, así como por su hospitalidad y las facilidades prestadas para realizar las entrevistas.

A la Dra. Tere Reyna, por darme la primera oportunidad laboral en el IGg, por mostrarme lo bello de la agricultura, por apoyarme no sólo desde lo académico, sino en cuestiones personales, y, sobre todo, por su entrañable amistad. ¡Muchas Gracias!

A todos mis profesores de quienes aprendí todo lo que sé y me formé en sus clases, especialmente a Federico Saracho, de quien he aprendido muchísimo, y ha sido parte importante de mi formación como geógrafa y como persona; y también a José Manuel Crespo, pues hoy en día también estoy aprendiendo mucho de usted.

A mis amigos y colegas, especialmente a Miriam Vera, por acompañarme a Oaxaca para hacer mi trabajo de campo, y con quien compartí muchísimos momentos geniales. A Oscar y Benja quienes fueron mis primeros amigos y compañeros de equipo, a Celeste, Osiris, Karen, Jhonny, Willie, David, Karlita, Chayo, Dani, Anuar, por hacer amenas y divertidas cada una de nuestras clases, y que a pesar de que todos pensamos de formas diferentes, siempre hubo mucho cariño y respeto entre nosotros. ¡Muchas Gracias!

A Arturo Lanceloth, por su amistad y por compartir su conocimiento sobre cartografía conmigo.

A María, quien me ha dado el apoyo necesario para desempeñarme hoy en día en SEMARNAT, a ti, Muchas Gracias por la confianza y la paciencia. Y a todo el equipo del que formo parte, Gracias por ayudarme a crecer.

A Dulce y Luis, quienes en la F-ICA me adentraron al maravilloso mundo de la cartografía y al uso de los Sistemas de Información Geográfica. A Andrei, Adri, Thalís y Mau por todos sus ratos amenos. A Ele por toda su ayuda para que permaneciera ahí.

A Alexandro, por compartir su conocimiento conmigo para realizar los mapas, y por su apoyo laboral. A Joaquín por su amistad y por siempre hacer de la convivencia muchas risas en la oficina, y a Anahí porque con ella aprendí sobre la paciencia.

A Itzel, y Joana, porque ambas me apoyaron para permitirme terminar la redacción este trabajo en esos pequeños tiempos libres cuando fui su becaria en SEDUVI.

A Sergio, quien más que mi jefe, se convirtió en un gran amigo del cual aprendí muchísimo en el trabajo de campo del que fuimos partícipes en el INEGI.

A mis amigos de los equipos representativos de basket (especialmente a Sam, May, Sai, Anita, Jess, Bren, Diana, Mich, Absa, Héctor, Mario, Mau) y volley (Jacquie, Julie, Ili, Kevs, Erick, Rub), de la FFyL, por enseñarme a trabajar en equipo, por cada partido, cada minuto dentro de la cancha, por cada experiencia, y sobre todo por su amistad, hicieron de mi experiencia en la universidad algo verdaderamente especial. ¡GRACIAS POR TODO!

A Tatis, Anita, Luis, Ale, Gusy, David, Eri, Aline, Cami, GRACIAS por darme palabras de aliento siempre que lo necesito, por hacerme reír y siempre estar aquí, por las porras.

A los amigos que conocí en otros espacios dentro y fuera de la Universidad, gracias por hacer la vida más amena, por las risas, y por los momentos compartidos.

**Y sin importar el orden Gracias a TODOS, porque de todos he aprendido algo, y forman parte de mi corazón. ☺**



JACKET PAINTING FOR THE BOOK "MEXICO SOUTH" (KNOFF) WRITTEN & ILLUSTRATED BY MIGUEL COVARRUBIAS

Jacket painting for the book "Mexico South"  
"México South: The Isthmus of Tehuantepec".  
Autor: Miguel Covarrubias.

*Nunca una prenda hecha en masa tendrá  
la fuerza y la dignidad de las creaciones que México  
resguarda en sus poblados más remotos.*

Manuela Cortés

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I. El algodón en México y el mundo. ....</b>	<b>5</b>
1.1 Historia del algodón .....	6
1.2 Producción mundial de algodón y principales países productores en la actualidad .....	13
1.3 La historia del algodón en México .....	19
1.4 Las zonas de algodón en México .....	24
1.5 Desarrollo y situación actual de la agricultura del algodón en México ...	27
1.5.1 Plagas del algodón en México .....	28
1.6 Oaxaca como productor de algodón .....	34
1.6.1 Área geográfica, extensión y límites .....	34
1.6.2 Generalidades físico-geográficas .....	35
1.6.3 Características edafoclimáticas óptimas para el cultivo del algodón .....	36
1.7 Aspectos ambientales del cultivo del algodón en Oaxaca .....	39
<b>Capítulo II. Aspectos socioeconómicos y culturales del cultivo del algodón en Oaxaca .....</b>	<b>42</b>
2.1 Historia agrícola del algodón en Oaxaca: auge y declive económico ....	42
2.2 Las principales actividades económicas en Oaxaca .....	49
2.1.1 Agricultura .....	50
2.1.2 Ganadería .....	51
2.3 Importancia socioeconómica .....	52
2.4 Algunos aspectos culturales (Patrimonio biocultural) .....	54

### **Capítulo III. El impacto territorial del cultivo del algodón en la agricultura**

<b>oaxaqueña</b> .....	<b>56</b>
3.1 Postura metodológica .....	56
3.2 Impacto en el ciclo productivo del algodón .....	63
3.3 Impacto ambiental .....	68
3.4 Impacto cultural .....	72
3.5 Impacto socioeconómico .....	82
3.5.1 Comercio y su impacto económico .....	82
3.5.2 Comercio electrónico por redes sociales .....	91
3.5.3 Comercio exterior e importancia cultural .....	93
3.6 Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)	99
3.7 Impacto territorial del cultivo del algodón en Oaxaca .....	100
<b>Conclusiones</b> .....	<b>109</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>112</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>128</b>

## Índice de Figuras

### Capítulo I. El algodón en México y el mundo

Figura 1.1. Crecimiento de una planta de algodón .....	4
Figura 1.2 Principales productores de algodón en el mundo .....	12
Figura 1.3 Principales países productores de algodón en el periodo 2007 – 2017 ..	18
Figura 1.4 Producción de algodón en México, (2010) .....	26
Figura 1.5 Plaga de algodón: Picudo, (CONABIO, 2019) .....	29
Figura 1.6 Plaga de algodón: Gusano rosado, (CONABIO, 2019) .....	30
Figura 1.7 Plaga de algodón: Complejo bellotero, (CONABIO, 2019) .....	31
Figura 1.8 Plantío de algodón de la Costa de Oaxaca, con plaga bacteriana .....	33
Figura 1.9 A y B Plantas de algodón en la Región Costa de Oaxaca .....	40

### Capítulo II. Aspectos socioeconómicos y culturales del cultivo del algodón en Oaxaca

Figura 2.1 El boom algodoneero .....	46
Figura 2.2 Una siembra en 1978 .....	48
Figura 2.3 Regionalización de Oaxaca .....	49
Figura 2.4 Actividades y su aportación al PIB estatal de Oaxaca en 2016 .....	53

### Capítulo III. El impacto territorial del cultivo del algodón en la agricultura oaxaqueña

Figura 3.1 Municipios recorridos en trabajo de campo .....	60
Figura 3.2. Plagas del algodón .....	64
Figura 3.3. Algodón a pie de carretera, en Río Grande, Región Costa, Oaxaca (abril, 2018) .....	65
Figura 3.4 Algodón criollo en Río Grande, Región Costa, Oaxaca (abril, 2018) ....	66
Figura 3.5 Algodón criollo colectado en la Región Costa de Oaxaca para su estudio fitogenético en el INIFAP, Oaxaca (abril, 2018) .....	70
Figura 3.6 Artesanas de la Asociación Jiñi Ñu'u, Oaxaca (enero, 2017) .....	72
Figura 3.7 Artesanas de la Familia Lorenzo (abril, 2018) .....	75
Figura 3.8 Procesos (1 al 4) de tratado del algodón. Oaxaca (abril, 2018) .....	77
Figura 3.9 Hilado del algodón con malacate, por la señora San Luis. Oaxaca (abril, 2018) .....	78
Figura 3.10 Venta de artesanías en la Capital de Oaxaca (abril, 2018) .....	83
Figura 3.11 Comparación entre un textil industrializado y un textil artesanal. (abril, 2018) .....	84
Figura 3.12 Huipil de algodón en tonos naturales de la Costa Chica de Guerrero	87
Figura 3.13 A, B, C, y D. Comercialización de textiles artesanales vía redes sociales .....	92
Figura 3.14 Comercialización de huipiles por Pippa Holt .....	94
Figura 3.15 Diferencia entre un Huipil y un Kaftan .....	95
Figura 3.16 Municipios del Estado de Oaxaca donde existe un Impacto Territorial directo por cultivo de algodón .....	108

## Índice de Tablas y Cuadros

### Capítulo I. El algodón en México y el mundo

Tabla 1.1 Países productores de algodón en 1970, 1980, 1990 y 2000 .....	14
Tabla 1.2 Países productores de algodón 2007 – 2017 .....	15
Tabla 1.3 Principales exportadores e importadores de algodón en 1970, 1980, 1990 y 2000 .....	16
Tabla 1.4 Principales exportadores e importadores de algodón 2007-2017.....	17
Tabla 1.5 Definiciones, similitudes y diferencias entre lo indígena y lo campesino.....	23
Tabla 1.6 Temperatura ideal para el desarrollo del algodón	

### Capítulo III. El impacto territorial del cultivo del algodón en la agricultura oaxaqueña

Tabla 2.1 Cultivos existentes en el Estado de Oaxaca al año 2015 .....	50
--	----

### Capítulo III. El impacto territorial del cultivo del algodón en la agricultura oaxaqueña

Tabla 3.1 Otras plantas utilizadas en la elaboración de textiles .....	79
Tabla 3.2 Comparativo de precios de artesanías de algodón .....	86
Tabla 3.3 Análisis FODA .....	100

# Introducción

En la actualidad, el mundo se enfrenta a cambios en la biodiversidad, provocados por el aprovechamiento de los recursos naturales, con diferentes consecuencias a nivel geográfico - territorial, como son el cambio climático o la pérdida de la diversidad biológica, los ecosistemas naturales y en los servicios ambientales proporcionados por los mismos, y a su vez, tienen resultantes como la desigualdad social y económica o disputas territoriales por su aprovechamiento entre el sector privado y los habitantes de esos espacios.

A lo largo del tiempo, la evolución de la agricultura se ha relacionado directamente con los seres humanos por las diferentes formas en su aprovechamiento que se han originado para lograr una mejora en la calidad de vida del hombre en las diferentes partes de la Tierra y también se ha dado origen a algunos cultivos que han permitido el enriquecimiento al trabajarlos y transformarlos.

Así mismo, en México y el mundo, existen diversos cultivos que son importantes para el consumo humano, ya sea para su alimentación o por su aprovechamiento en diferentes formas, tal es el caso del cultivo del algodón, pues es la fibra textil más importante a nivel mundial; además, su siembra es de las más antiguas y tiene diferentes propiedades como sus fibras blandas, aislantes al calor y resistentes para confeccionar un tejido, así como la tolerancia al teñido y al blanqueado, y es por ello que el algodón es un cultivo sumamente importante para los seres humanos.

El algodón se forma en arbustos pequeños de flores amarillas, miden de 1.5 a 2.0 m de alto, y su fruto tiene forma capsular, dividido en un número de lóbulos (o valvas), que oscila entre tres y cinco, con semillas rodeadas por prolongaciones filiformes blancas y rizadas, que constituyen las fibras de algodón. Al madurar las semillas, la cápsula se abre y las fibras se proyectan al exterior. De esta fibra existen diversas variedades, que proporcionan diversos colores, ya sea blanco, café, beige e incluso, hay algunas de tonos verdosos.

En México se ha encontrado evidencia de algodón en cavernas mexicanas como en Coxcatlán, Puebla, datan aproximadamente del año 5500 A. C. (ahí se encontraron dos segmentos de capullo de algodón) de acuerdo con (Rojas, 1990).

La importancia de este cultivo radica en que es utilizado para fabricar ropa ligera apta para altas temperaturas, también se utiliza la cáscara de la semilla para forraje de ganado, la harina como alimento en ganadería y fertilizante agrícola, así como el aceite extraído de la semilla para la preparación de margarinas, cosméticos, jabones y glicerina, por lo tanto, es un cultivo totalmente aprovechable, además, el algodón también es un cultivo muy apreciado debido a que sólo el 10% de su peso se pierde en el proceso de producción. Su pulpa es utilizada de manera tal que proporcione propiedades únicas, como durabilidad, resistencia y absorción y, aunque es la fibra más común en la actualidad, fue la última fibra natural en alcanzar una importancia comercial y mantenerla aún con la competencia de fibras sintéticas (pues en algunos casos, su producción resulta más económica), por lo cual, el algodón se mantiene como uno de los cultivos más importantes y utilizados a nivel mundial.

En el caso de México, el conocimiento del Capital Natural a la fecha es muy amplio y permite a la población mexicana una oportunidad de desarrollo económico con el que se puede mejorar la calidad de vida de quienes se beneficien del conocimiento de diversos saberes ancestrales, y el aprovechamiento de los recursos naturales. En el caso de Oaxaca, existe una gran variedad biológica y de cultivos, tal es el caso del algodón, así como de la utilización que le dan diversos grupos indígenas. Esto en conjunto genera un impacto económico, sociocultural y ecológico-territorial, y que es, en conjunto, el objetivo de esta investigación, así como conocer la distribución espacial del cultivo del algodón en Oaxaca; cuya metodología cualitativa permitió encontrar datos interesantes para este trabajo.

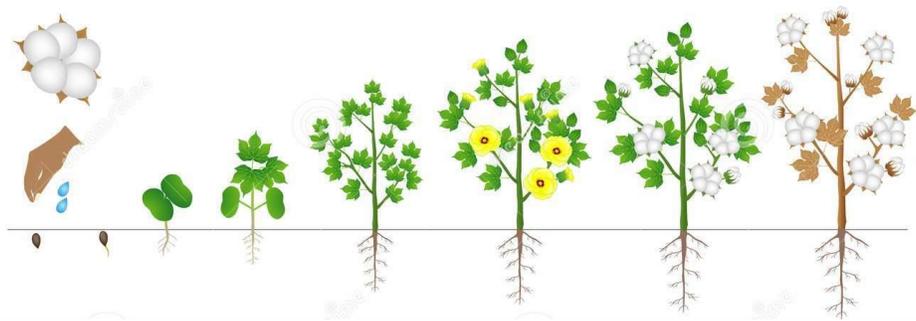
Existen diversas variedades como son *Gossypium gossypioides* y *Gossypium aridum* en la región del Istmo de Tehuantepec; *Gossypium hirsutum* de fibra de color café principalmente en la Costa; *Gossypium barbadense* en la Sierra Sur; y, en varias comunidades, el algodón de fibra blanca, por lo que se ya se han registrado aproximadamente 150 muestras silvestres, de las cuales 40 pertenecen a fibras con color de diferentes tonalidades y son utilizadas principalmente para la elaboración de artesanías.

En diversas zonas al interior de la República Mexicana también se cultiva el algodón (como el norte del país, por ejemplo); sin embargo, el estado de Oaxaca es la única región del país donde se hace uso del algodón nativo y se trabaja en su aprovechamiento a través de la elaboración de productos artesanales con alto valor cultural. (Aragón en: Báez, 2015).

Además, se sabe que en México existe gran variedad de cultivos, y el algodón no es la excepción, lo cual provoca un impacto territorial (ambiental, económico, social, cultural) en la agricultura mexicana y del estado de Oaxaca, pues ésta es una de las entidades donde se cultiva y no ha sido estudiado aún (aunque se ha tenido la intención). Las investigaciones realizadas anteriormente sobre el algodón, han sido enfocadas hacia las fitovarietades del cultivo y el uso y aprovechamiento del mismo en la industria textil, sin determinar la importancia del cultivo para la población oaxaqueña en los ámbitos mencionados.

Es por ello que es necesario el estudio de diversos temas geográficos para conocer el impacto territorial del cultivo del algodón en Oaxaca, como son datos como localización de las plantaciones, diversidad del cultivo, su utilización como materia prima para desarrollo económico y cultural y, en consecuencia, desarrollar estrategias que contribuyan a un mejor manejo y aprovechamiento ecológico del mismo, así como determinar su importancia, con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida de quienes cultivan, cosechan y trabajan la fibra de algodón. En la Figura 1.1 se observa esquemáticamente el crecimiento de una planta de algodón.

**Figura 1.1 Crecimiento de una planta de algodón**



**Fuente:** Dreamstime, 2020.

# Capítulo I. El algodón en México y el mundo

Se sabe que México, gracias a su ubicación geográfica es un país megadiverso en el cual existe una inmensa variedad de especies de vegetales y animales con las que los seres humanos se han apoyado para su supervivencia y desarrollo a lo largo de miles de años, ya sea para su consumo personal, o explotando sus recursos para diferentes fines. Muchos de los cultivos que mayor extensión tienen a nivel mundial, son propiamente para el consumo y alimentación humana o animal, (como el maíz, el arroz o el trigo), sin embargo, también existe otro cultivo cuya superficie es notoria, por su aprovechamiento, sus propiedades, y todo lo que se produce agrícola y económicamente con importaciones y exportaciones derivadas de su aprovechamiento: el algodón.

Esta es una fibra vegetal textil y uno de los cultivos más utilizados a nivel mundial, además, es muy importante desde su aprovechamiento, a partir del siglo XIX, con el proceso de industrialización y posteriormente tuvo un papel muy importante durante la Segunda Guerra Mundial debido a sus características y propiedades, como suavidad y conservación de la temperatura, y cuenta con amplias variedades que se han domesticado en Asia, Sudamérica, África, así como algunas partes de América, como Estados Unidos de Norteamérica y México.

Es originario de regiones con climas tropicales y subtropicales, pertenece a la familia de las malváceas *Gossypium hirsutum* y tiene más de 50 especies; sin embargo, no todas tienen valor comercial, por la longitud y grosor de las fibras que lo componen.

Con las fibras procesadas industrial o artesanalmente pueden producirse diversos textiles, de los cuales se obtienen ganancias económicas en mayor o menor medida, dependiendo de diversos factores como extensión del cultivo, comercialización de la fibra, procesamiento de la misma o su industrialización y, finalmente, la comercialización del producto final a la diversidad de clientes a quienes les interesa adquirir prendas o derivados del algodón.

### **1.1 Historia del algodón**

Desde la antigüedad, mucho tiempo antes de la conquista española, se sabe que algunos pueblos indígenas en México y en diferentes partes del mundo, vieron el potencial de las especies nativas de la planta de algodón por las propiedades que tiene, y las usaron para obtener hilos y tejer algunas prendas. De acuerdo con el libro *Kuiemuxa: Algodón nativo de México*, (Pérez, C. et al., 2012), el cultivo del algodón se ha hecho desde hace aproximadamente 7,200 años en el territorio mexicano, y la especie que principalmente se cultivó fue *Gossypium hirsutum*, y aún en la actualidad es la especie con mayor porcentaje cultivado a nivel mundial (89.9 % de la producción total mundial). México siendo un territorio con amplia biodiversidad, es el país que cuenta con una mayor diversidad de especies de algodón, seguido de Australia y el continente africano.

En algunas investigaciones, como documentan en el libro *Kuiemuxa: Algodón nativo de México*, (Pérez, C. et al., 2012), se menciona que en India y Pakistán existen evidencias del uso del algodón hace alrededor de 8,000 años, mientras que en otras

investigaciones bioarqueológicas, como dice *The Biology of Gossypium hirsutum L. and Gossypium barbadense* (2008), muestran también cultivos de algodón en Asia hace 7,000 años a.C. hechos por los pobladores del valle del Río Indo (en el territorio que actualmente pertenece a Pakistán e India), donde se desarrollaron diversas técnicas de tejido e hilado hasta la industrialización.

Durante la época del imperio de Alejandro Magno, en Macedonia (durante el siglo IV a.C), griegos y árabes notaron su importancia, pues lo consideraban el “árbol donde crece la lana”. En Persia, en la época Aqueménida, hay datos de su cultivo en Merv, Rey y Fars; Marco Polo en el siglo XIII hace referencia a esta fibra como uno de los principales productos de comercialización.

En el continente americano, en Perú, se cultivaba *Gossypium barbadense*, y también fue un producto principal del desarrollo en la zona costera con las culturas Caral, Moche y Nazca; por sus requerimientos hídricos, se cultivaba río arriba y se intercambiaba con otros pobladores por pescado. Mientras tanto, en México, en el siglo XVI, los españoles observaron que la gente cultivaba algodón y usaba ropa elaborada con sus fibras.

En Europa, en la Edad Media, el algodón era importado y su origen no era muy conocido; al ser parecido a la lana, Juan de Mandeville, en su libro de viajes registró que la población tenía la creencia de que existía un árbol y al final de sus ramas había pequeños corderos que producían el algodón, esas ramas eran flexibles y permitían a los corderitos alimentarse; esto es comprobado porque en algunos idiomas

Europeos, como en Alemania, algodón (Baumwolle), significa lana de árbol. A finales del S. XVI, el algodón era cultivado en las zonas cálidas en América y en Asia.

La manufactura artesanal en India cayó gradualmente durante el periodo de expansión británica y la colonia entre el S. XVIII y XIX, debido a la política mercantil colonial impuesta por la Compañía Británica de las Indias Orientales, pues el procesamiento del algodón dejó de ser competitivo, provocando que sólo fuera rentable vender el algodón sin procesamiento alguno; de esta forma sólo podían comprar textiles fabricados en Gran Bretaña.

Durante la Revolución Industrial, los textiles se convirtieron en el producto de principal exportación. En el año 1738, Lewis Paul y John Wyatt, patentaron la máquina de hilar con rodillos, junto al sistema de volante y bobina para la elaboración de algodón con un grosor uniforme; usa dos juegos de carretes que giran a velocidades diferentes. Posteriormente, se inventó la Hiladora Jenny en 1764 y la hiladora de marco giratorio de Richard Arkwright en 1769, que ayudaron a los tejedores ingleses a producir en mayor cantidad. En el S. XVIII, Manchester, Inglaterra; adquirió el apodo de *Cottonópolis*, por su importancia de la industria algodonera y textil, además de su papel en el comercio mundial. La producción de Gran Bretaña y Estados Unidos mejoró aún más con la invención de la Desmotadora de algodón por Eli Whitney, en 1793; permitió la utilización del algodón de fibra corta en la industria textil.

Las invenciones y mejoras en la tecnología, así como el aumento del control de los mercados mundiales, contribuyó a que los comerciantes británicos desarrollaran

una cadena comercial, donde las fibras de algodón eran adquiridas en las plantaciones coloniales, y transformadas en tejido en los molinos; posteriormente se volvía a exportar en barcos con dirección a las colonias de África Occidental Británica, India, y China (Shanghai y Hong Kong).

En 1840, la India ya no era capaz de producir grandes cantidades de algodón que necesitaban en Gran Bretaña, además, el costo de producción en tiempo y dinero era alto; esto provocó que usaran más las variedades nativas de algodón americano (*Gossypium hirsutum* y *Gossypium barbadense*), pues tienen fibras más largas y fuertes, lo que facilitó la compra en plantaciones estadounidenses y del Caribe; además, era producido por esclavos, y por ello, más económico. A mediados del siglo XIX, el cultivo y cosecha de algodón era la principal ocupación de los esclavos y la base económica del sur de los Estados Unidos.

En la Guerra de Secesión, las exportaciones de algodón estadounidense decrecieron por el bloqueo de puertos al Sur, así como una estrategia de corte de exportaciones para obligar a Gran Bretaña a entrar a la guerra, sin embargo, el Reino Unido y Francia, comenzaron a invertir en algodón egipcio. En 1875, al finalizar la Guerra Civil, los comerciantes británicos y franceses, nuevamente consumieron algodón estadounidense; esto hizo que Egipto cayera en bancarrota en 1876 y posteriormente se anexara al Imperio Británico en 1882.

Durante la Guerra Civil Estadounidense se incrementó el cultivo de esta planta en el Imperio Británico (en India, principalmente), para sustituir la producción de la Confederación. Los ingleses, por medio de aranceles e impuestos, desalentaron la

producción de la India, así que era enviado el algodón puro hacia Inglaterra para procesarlo. La producción de algodón en el Sur de Estados Unidos, ayudó al desarrollo del Norte del país; además enriquecieron a los comerciantes pues era transportado para su exportación en los puertos nortños.

El algodón continuó siendo un cultivo clave en la economía; esclavos negros y agricultores blancos trabajaron en las plantaciones, beneficiando a la clase alta. Las plantaciones de algodón requerían mucha mano de obra para cosecharlas, y en 1950 finalmente se hicieron máquinas para su cosecha que no maltrataran demasiado las fibras. Durante todo el siglo XX, la industria poco a poco sustituyó la mano de obra y la tecnificación desplazó a los trabajadores a lo largo de la Primera y Segunda Guerra Mundial. En la actualidad, el algodón sigue siendo un cultivo muy importante para la exportación en Estados Unidos; la variedad de mayor cosecha a nivel mundial es la variedad americana de fibra larga.

A finales del siglo XX, la producción y consumo de algodón decreció. La producción anual media de 1999-2001 fue de 19.9 millones de toneladas, más incluso que lo que se produjeron en 2010. La tasa de crecimiento anual entre 1989-1991 y 1999-2001 fue de 0.06%, esto debido al lento crecimiento del comercio. El crecimiento hasta ese periodo, había sido alrededor del 2%. Desde 1997, los precios del algodón disminuyeron de forma notable, a finales de 2001 alcanzó el precio más bajo. Sin embargo, desde 1996 la producción y el comercio configuraron la demanda de este cultivo, a nivel nacional y mundial. Otro factor que ha influido es el cultivo de nuevas variedades producidas genéticamente (algodón transgénico), así como la presencia de productores de bajo costo, el crecimiento económico global,

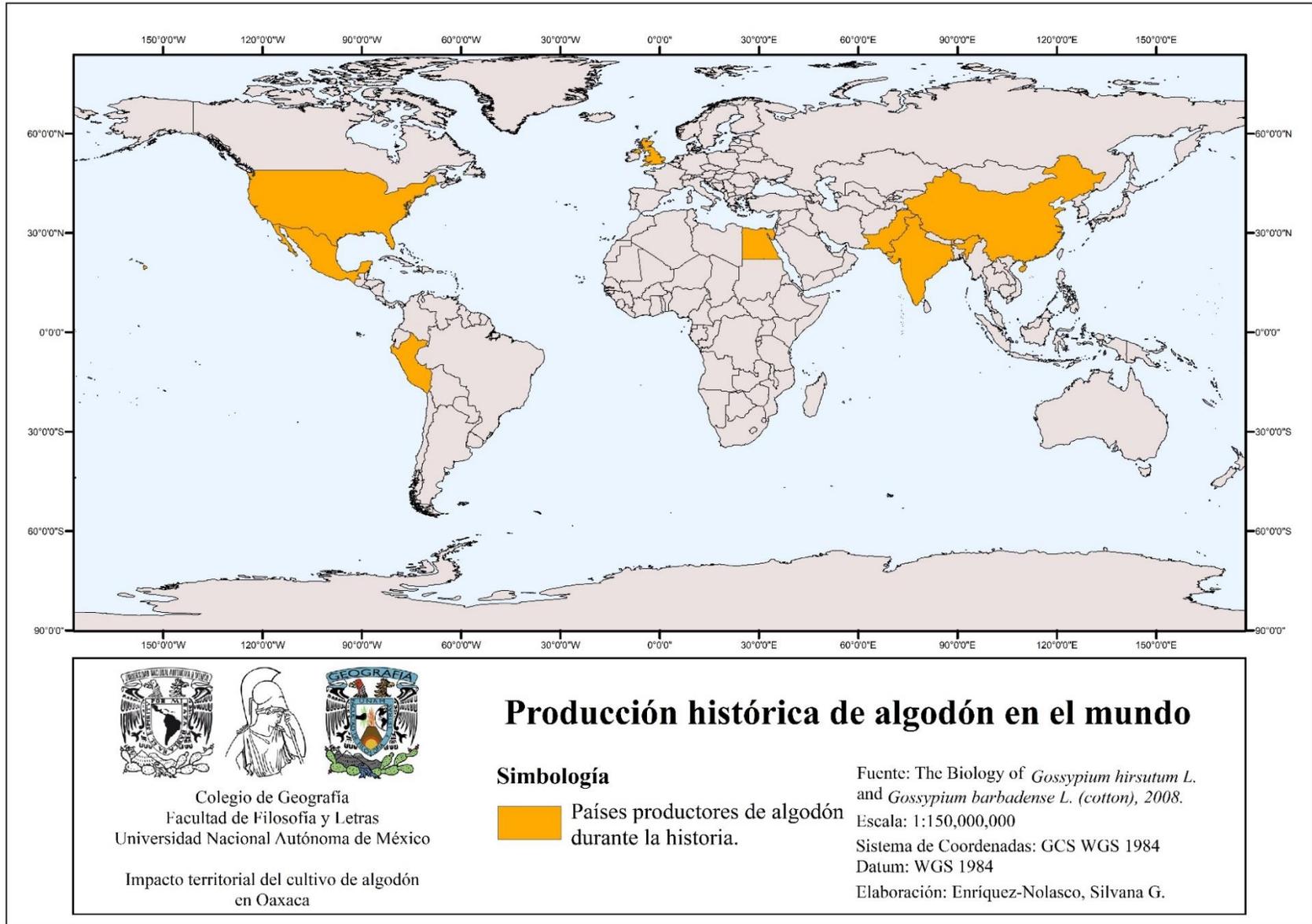
demográfico, la presencia de fibras textiles artificiales que modifican los precios, así como la aplicación del Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido (ATV) a nivel nacional.

Un ejemplo, de dónde se ha liberado en tiempos recientes la producción de diferentes variedades de algodón, es Egipto, además de eliminar la prohibición de importación para la mayoría de los textiles a principios de 1998, en cumplimiento del acuerdo de la OMC sobre los Textiles y el Vestido; y en 2003 eliminó la restante prohibición de la importación de prendas de vestir, (SIAM, 1999, en FAO, 2019).

En la Figura 1.2 se observan los países productores de algodón que son considerados como el antecedente histórico para este caso de estudio, donde era producido el algodón, y se considera también su aprovechamiento y consumo. En la cartografía elaborada para este trabajo de investigación, se pueden apreciar a los países que comparten algunas características físico-geográficas, como latitud, temperatura y tipo de suelo.

Incluso, algunos de ellos son territorios con una alta densidad de población donde cierto sector del mismo se dedica a la agricultura y también a la maquila en industrias, y a su vez, el resultado de esto deriva en exportaciones e importaciones de los textiles pues la globalización ha favorecido el libre mercado y circulación de las mercancías, y los productos de algodón no son la excepción.

Figura 1.2 Principales productores de algodón en el mundo



## 1.2 Producción mundial de algodón y principales países productores en la actualidad

A nivel mundial, el algodón representa un 2.5% de la superficie sembrada bajo riego, y es el tercer cultivo que más agua utiliza, sólo tras el arroz y trigo que son base de la alimentación mundial, y es seguido por el maíz, y las frutas y verduras. De acuerdo con las técnicas de riego empleadas, es necesario 5.000 a 10.000 litros de agua para producir sólo un kilo de algodón. Para cultivar algodón, es necesario tener un mínimo de 120 días de riego para garantizar el crecimiento del algodón, posteriormente necesita un periodo de sequía con mucha luz solar para que la cápsula del algodón se abra y no entre en proceso de putrefacción la fibra.

En varios países, el cultivo más importante es el algodón, pues no sólo proporciona fibras para la industria textil, además, tiene un papel importancia en la alimentación, pues las semillas tienen un alto contenido en aceites y proteínas; así mismo, la producción de algodón, da empleo aproximadamente a 350 millones de personas a lo largo del proceso en actividades primarias, secundarias y terciarias (cultivo, transporte, desmotado, embalado, prensado, almacenamiento, manufactura), sin tomar en cuenta la comercialización, de acuerdo con el portal electrónico ([fashionunited.mx](http://fashionunited.mx), 2016).

China, por ejemplo, consume el 40% de la producción mundial de algodón crudo, ya que la industria de este país es un gran consumidor pues varias marcas productoras de la industria textil *fast fashion* se han establecido aquí por sus bajos costos e impuestos (por ejemplo, el grupo español establecido en 1985: Inditex, o la

tienda e-commerce lanzada en 2008, Shein), quienes son grandes consumidores del algodón en esa nación, es por ello que China se posiciona constantemente como uno de los países con mayor producción algodonera, como se observa en la Tabla 1.

**Tabla 1. Países productores de algodón en 1970, 1980, 1990 y 2000**

Año	Países
1970	Unión Soviética, China, Estados Unidos, India, Brasil, Pakistán, Egipto, Turquía, México (9), Sudán.
1980	Unión Soviética, China, Estados Unidos, India, Pakistán, Brasil, Turquía, México (8), Guatemala, Siria.
1990	China, Estados Unidos, India, Pakistán, República de Uzbekistán, Brasil, Turquía, Turkmenistán, Australia, Egipto, México (15).
2000	China, Estados Unidos, India, Pakistán, República de Uzbekistán, Brasil, Australia, Turquía, Grecia, Siria, México (26).

**Fuente:** Elaboración propia con información de NCC (National Cotton Council of America, 2017).

El algodón es el principal cultivo de fibra. La producción mundial actual es de 25,5 millones de toneladas de granos de algodón, y se cultiva en 34,8 millones de hectáreas. *Estados Unidos, China e India son los principales productores de algodón del mundo* y representan casi el 60% de la producción global. Pakistán es otro país importante en la producción de algodón, mientras que Australia y Egipto producen el algodón de mayor calidad. Se cultiva en más de 100 países y representa el 40% del mercado mundial de fibra. EEUU e Israel son los países productores con costos más elevados. Los principales países exportadores son EEUU, Uzbekistán, Brasil y Australia. La demanda de algodón ha aumentado de forma constante desde

los años 50 a una tasa anual del 2% de media. Casi el 53% del algodón mundial está subvencionado (Traxco, 2012).

**Tabla 2. Países productores de algodón 2007-2017**

Año	Países
2007	China, India, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Uzbekistán, Turquía, Grecia, Turkmenistán, Siria, México (15).
2008	China, India, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Uzbekistán, Turquía, Turkmenistán, Australia, Grecia, México (15).
2009	China, India, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Uzbekistán, Australia, Turquía, Turkmenistán, Siria, México (16).
2010	China, India, Estados Unidos, Brasil, Pakistán, Uzbekistán, Australia, Turquía, Turkmenistán, Argentina, México (14).
2011	China, India, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Australia, Uzbekistán, Turquía, Turkmenistán, Grecia, México (11).
2012	China, India, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Uzbekistán, Australia, Turquía, Turkmenistán, Burkina Faso, México (12).
2013	China, India, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Uzbekistán, Australia, Turquía, Turkmenistán, Grecia, México (13).
2014	China, India, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Uzbekistán, Turquía, Australia, Turkmenistán, Burkina Faso, México (11).
2015	India, China, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Uzbekistán, Australia, Turquía, Turkmenistán, Burkina Faso, México (13).
2016	India, China, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Australia, Uzbekistán, Turquía, Turkmenistán, Burkina Faso, México (14)
2017	India, China, Estados Unidos, Pakistán, Brasil, Australia, Turquía, Uzbekistán, <b>México</b> , Turkmenistán.

**Fuente:** Elaboración propia con información de NCC (National Cotton Council of America, 2017).

Los principales productores de algodón en el año 2009 fueron China e India con 34 y 24 millones de balas<sup>1</sup> y son autoconsumidores con su industria textil (por los motivos ya mencionados). Los más grandes exportadores son Estados Unidos y África (quien duplicó su participación comercial de 1980 a la fecha), y quienes importan esta producción son los países del este y sur de Asia (India y China).

**Tabla 3. Principales exportadores e importadores de algodón en 1970, 1980, 1990 y 2000**

Año	Exportadores	Importadores
1970	Unión Soviética, Estados Unidos, Egipto, Turquía, Sudán, México (7)	Unión Soviética, Japón, Alemania, Francia, Hong Kong.
1980	Unión Soviética, Estados Unidos, Pakistán, Turquía, México.	Unión Soviética, China, Japón, Korea, Taiwán.
1990	Estados Unidos, Uzbekistán, Turkmenistán. Australia, Pakistán, México (24).	Rusia, Japón, China, Corea, Tailandia. México (25).
2000	Estados Unidos, Australia, República de Uzbekistán, Grecia, Siria.	Indonesia, México, Turquía, Rusia, Tailandia.

**Fuente:** Elaboración propia con información de NCC (National Cotton Council of America, 2017).

En la siguiente tabla se puede observar una constante en los exportadores e importadores a nivel mundial en el periodo 2007-2017, siendo Estados Unidos el principal exportador a nivel mundial, seguido de India, Australia, Brasil y Uzbekistán; mientras que los principales importadores son Bangladesh, Vietnam,

<sup>1</sup>Balas de algodón: Son fibras de algodón separadas de la semilla mediante el proceso de desmotado y embaladas para facilitar su manipulación, almacenamiento y transporte. Las balas se forman al final del proceso de desmotado, secado y limpieza amontonando las fibras de algodón en la prensa.

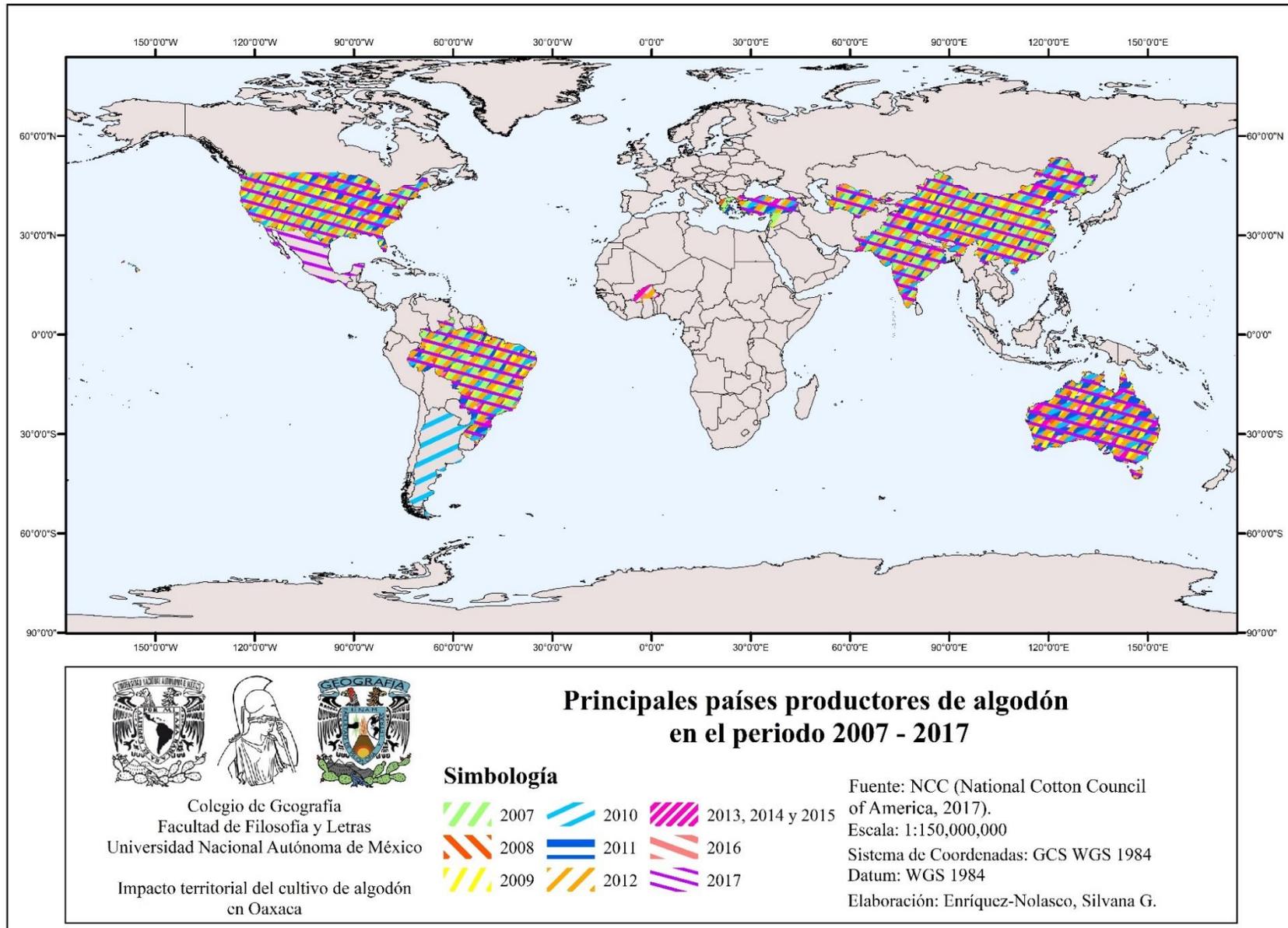
China, Turquía e Indonesia. Los mayores importadores no productores son: Corea, Taiwán, Rusia, Hong Kong y Japón.

**Tabla 4. Principales exportadores e importadores de algodón 2007-2017**

Año	Exportadores	Importadores
2007	Estados Unidos, India, Uzbekistán, Brasil, Grecia, México (19).	China, Pakistán, Bangladesh, Turquía, Indonesia. México (7).
2008	Estados Unidos, Uzbekistán, Brasil, India, Australia, México (19).	China, Bangladesh, Turquía, Indonesia, Pakistán, México (7).
2009	Estados Unidos, India, Uzbekistán, Australia, Brasil, México (27).	China, Turquía, Bangladesh, Indonesia, Tailandia, México (8).
2010	Estados Unidos, India, Uzbekistán, Australia, Brasil, México (18).	China, Bangladesh, Turquía, Indonesia, Tailandia México (8).
2011	Estados Unidos, India, Brasil, Australia, Uzbekistán, México (17).	China, Bangladesh, Indonesia, Turquía, Vietnam, México (9).
2012	Estados Unidos, India, Australia, Brasil, Uzbekistán, México (23).	China, Bangladesh, Turquía, Indonesia, Vietnam, México (10).
2013	Estados Unidos, India, Australia, Uzbekistán, Brasil, México (25).	China, Bangladesh, Turquía, Vietnam, Indonesia, México (9).
2014	Estados Unidos, India, Brasil, Australia, Uzbekistán, México (24).	China, Bangladesh, Vietnam, Turquía, Indonesia, México (11).
2015	Estados Unidos, India, Brasil, Australia, Uzbekistán, México (25).	Bangladesh, Vietnam, China, Turquía, Pakistán. México (10).
2016	Estados Unidos, India, Australia, Brasil, Uzbekistán, México (22).	Bangladesh, Vietnam, China, Turquía, Indonesia, México (10).
2017	Estados Unidos, India, Australia, Brasil, Uzbekistán, México (16).	Bangladesh, Vietnam, China, Turquía, Indonesia, México (10).

**Fuente:** Elaboración propia con información de NCC (National Cotton Council of America, 2017).

**Figura 1.3 Principales países productores de algodón en el periodo 2007 – 2017**



De manera más gráfica, en la Figura 1.3, se destaca la producción de algodón en los años recientes, que es una constante en muchos países, como Estados Unidos, Brasil, Australia, China o India, por los motivos mencionados con anterioridad, como son altos niveles de producción en la industria textil provocado por el alto consumo de moda *fast fashion* en diversos países, así como mano de obra barata en la producción de la misma. Sin embargo, es necesario mencionar que México sobresale como uno de los 10 principales productores hasta el año 2017, que se produce principalmente por riego en el norte del país, donde también se ubican las maquiladoras que abastecen de textiles a la región.

### 1.3 La historia del algodón en México

La especie cultivada en México se llama *Gossypium hirsutum* L., es originaria de nuestro país y América Central, y es conocida con el nombre común de *Upland Cotton* o *Mexican Cotton*. Es la especie más plantada en los Estados Unidos, constituyendo el 95% de toda la producción de algodón, y, en todo el mundo, esta especie alcanza el 90% del total producido, según el National Cotton Council.

De acuerdo con (Rojas, 1990), esta especie de algodón mexicano (*Gossypium hirsutum* L.), es un híbrido alopoliploide<sup>2</sup> de 26 cromosomas, resultante de la cruce de dos algodones de 14 cromosomas, entre variedades de arbusto y de árbol, cuyos restos arqueológicos más antiguos pueden ser de 5500 años a. de C. (dos segmentos de capullo de la cueva de Coxcatlán, Puebla, ubicado en los límites con Oaxaca); la autora define al algodón como “una especie confinada a regiones calientes de la

<sup>2</sup> Alipoliploide: Poliploide estable con un número de cromosomas múltiplo del número haploide básico y que resulta del cruzamiento de las especies.

costa y valles interiores, con alternancia de estaciones secas y húmedas, o bien secas con riego. Planta muy apreciada, cuyas fibras y los textiles con ellas elaborados fueron comerciados y tributados entre regiones productoras de tierra caliente y regiones no productoras de tierra fría”, lo que demuestra que ha sido útil desde hace mucho tiempo gracias a sus propiedades.

Los antecedentes del cultivo algodonero en México en tiempos recientes, han acontecido en el siglo XX, con sede en el norte de este país, mediante la agricultura de riego, en zonas como la Comarca Lagunera, los valles de Mexicali, Yaqui, Culiacán y El Fuerte, así como los distritos de riego de Delicias y Anáhuac, de acuerdo con (Aguilar, 2013), de tal forma que se promovía y apoyaba el cultivo algodonero por la demanda a nivel mundial.

En el periodo de 1930 a 1970, hubo un gran crecimiento demográfico a nivel mundial de acuerdo con datos del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNPFA, 2014), la población mundial aumentó de 2.07 a 3.7 miles de millones de personas, lo cual también explica que la demanda algodonera fuera cada vez mayor, generando nuevas zonas y ciudades algodoneras al norte de México, como las mencionadas en el párrafo anterior, aunque también (Aguilar, 2013) menciona que en la agricultura algodonera, existieron cuatro periodos de importancia relacionados con la agricultura algodonera: “a] Gran Depresión y cambio agrario, 1930-1938; b] expansión lenta, 1939-1947; c] auge del “oro blanco”, 1948-1955, y d] decadencia, 1956-1970”.

En los dos primeros (a y b), se hace referencia a la intensidad de los movimientos poblacionales, la expansión de la agricultura ejidal y posteriormente privada, así como el establecimiento de empresas algodoneras mediante acuerdos gubernamentales, lo cual favoreció al “milagro mexicano” por la generación de empleos, y la aportación de divisas e impuestos a la economía mexicana.

La información que se aporta del libro “El Norte entre algodones” (Aguilar, 2013), tiene una correlación respecto al periodo “d”, y la zona de estudio de esta investigación, pues, aunque se marcó una decadencia importante respecto al cultivo algodonero para la zona norte de México, en Oaxaca, al sur, representó un escenario de oportunidad y auge para realizar actividades agrícolas con esta semilla. Sin embargo, en otras partes del mundo, como Mozambique e India, las condiciones fueron adversas, empobreciendo poblaciones y teniendo reducciones importantes respecto al número de personas que se dedicaron a estas actividades.

Existieron diversos problemas que derivaron en una crisis agropecuaria y, al mismo tiempo, demostraban la desigualdad e injusticia; de acuerdo con (Warman, 2001) éstos fueron el descuido agropecuario a nivel nacional y que la riqueza estaba inclinada hacia los hacendados, así como una mala distribución de las tierras y la infertilidad o bajo rendimiento de las mismas. Además, se mencionan otros datos que coinciden con los diferentes autores, como que la población rural ha tenido ritmos de crecimiento acordes con la explosión demográfica que ocurrió en el siglo XX, así como factores como migración, baja natalidad, y la presencia de epidemias; las diferencias en los servicios que se encuentran en el campo y la ciudad.

Así mismo, este autor menciona las similitudes en rasgos culturales de la población indígena y la población rural, como son la vestimenta y la lengua, que en la actualidad cada vez son menos coincidentes, basta con ir a alguna comunidad indígena y observar el cambio sociocultural que se ha ido generando a lo largo del tiempo en relación a su adaptación, del aprendizaje del español, y de asimilar su forma de vestir a la “modernización”, dejando de lado algunas prácticas y sus raíces en muchos casos, entre ellas, el dejar de elaborar prendas artesanales.

En otras palabras, de acuerdo con Pino (2018), en estricto sentido conceptual, es distinto el concepto de población rural del concepto de población indígena, sin embargo, muchas veces son utilizados como sinónimos, más adelante, se visualiza un cuadro conceptual con sus significados, semejanzas, y diferencias entre un concepto y otro, para un mejor entendimiento de los mismos.

No se puede hacer uso de los términos <<indígena>> y <<campesino>> como si fueran sinónimos, sino hay que aprender a diferenciarlo y hacer uso de los mismos de forma correcta, y se hace énfasis para esta investigación que la población involucrada en ella son principalmente pobladores indígenas por las características que presentan, como ser habitantes originarios de un territorio, y preservar su cultura, lengua y vestimenta; además, también son campesinos pues hacen producir la tierra, aunque con la particularidad de ser autosostenibles gracias al sistema de milpa que han preservado durante muchas generaciones.

**Tabla 1.5 Definiciones, similitudes y diferencias entre lo indígena y lo campesino**

	<b>Campesino</b>	<b>Indígena</b>
<b>Definiciones</b>	<p>Pertenciente, relativo o propio al campo. Dicho de una persona: Que vive y trabaja de ordinario en el campo. Categoría sociológica que se aplica al poblador rural que trabaja la tierra y la hace producir.</p>	<p>Originario del país de que se trata. Relativo a una población originaria del territorio que habita. Sinónimo: oriundo, nativo, originario, aborígen. En sentido estricto, se aplica a las etnias que preservan las culturas tradicionales no europeas.</p>
<b>Similitudes</b>		
<p>Ambas palabras se refieren a personas que ocupan áreas rurales. Tienen como actividad económica la producción agrícola y/o pecuaria.</p>		
	<b>Campesino</b>	<b>Indígena</b>
<b>Diferencias</b>	<p>Ocupa la tierra con un sentido de suelo que hay que hacer producir y/o como recurso económico La actividad agropecuaria sustenta su vida; constituye su ingreso económico más importante. Hay pequeños, medianos y grandes campesinos porque es una categoría socio-económica Está arraigado en el área rural (no hay campesinado que realice su actividad en la ciudad) Generalmente es monolingüe (castellano) Su vestimenta es igual o muy parecida entre las distintas regiones del país e inclusive entre los países No se reconocen étnicamente Sus autoridades, formas de organización y leyes son las del país.</p>	<p>Ocupa la tierra con un sentido de territorio (madre tierra) donde él mismo es parte La actividad agropecuaria es una de sus estrategias de auto-sostenimiento. Su economía es diversificada. No hay pequeños, medianos ni grandes indígenas porque es una categoría socio-cultural No necesariamente realiza sus actividades en el campo. Hay indígenas arraigados fuera de su territorio. Generalmente es bilingüe pues maneja una lengua materna distinta al castellano Su vestimenta los identifica. Se adscriben étnicamente a un grupo, nación o pueblo También respeta a sus propias autoridades, sus formas de organización y sus normas, entre otros porque son sujetos colectivos</p>

**Fuente:** Elaboración propia, con información de: ¿Qué es lo indígena y qué lo campesino? (Pino, 2018).

#### 1.4 Las zonas de algodón en México

En México, existen actualmente zonas de producción en diversos estados del norte del país. Se cree que la primera región en donde se cultivó fue en Veracruz, y que disminuyó en el siglo XVI con la llegada de los españoles a México, según el portal de Consejo Nacional de Ciencia y la Tecnología (CONACyT, (2019), que coincide con el portal de Inforural (2012). De acuerdo con los datos obtenidos, en el siglo XVI, se tuvo una producción aproximada de más de 52 mil toneladas; para 1860 ya era cultivado en varias zonas de México, y en 1960, se registró un consumo de 650,000 pacas de algodón y una producción de 2 millones de pacas.

El algodón en México tiene dos ciclos de producción. El primero es el de Otoño – Invierno, cuyo aporte a la producción nacional es insignificante, ya que sólo participa el estado de Tamaulipas, (y es por ello que sólo tiene el 1% de la producción nacional). Por otra parte, está el ciclo Primavera – Verano, que es el más importante y en el cual intervienen los estados de Sonora, Baja California, Durango, Chihuahua, Tamaulipas y la Región Lagunera en Coahuila, que en conjunto concentran prácticamente el 100% de la producción, debido a las condiciones climáticas que ayudan al desarrollo de dicho cultivo.

De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP-SAGARPA, 2010), en 2010 se produjeron un total de 440,489.42 toneladas de algodón hueso, en una superficie de 120,117.81 hectáreas; siendo Chihuahua el mayor productor, con el 58.7%, seguido de Baja California con 20.3 % del total nacional,

Coahuila produjo 12.9 %, Sonora 4.8%, Durango 2.3% y el 1.0% restante lo conformó el estado de Tamaulipas. Es importante destacar que el estado que ha mostrado un mayor crecimiento en su producción en el periodo 1990-2010 fue Chihuahua al pasar del 14.3 al 58.7%. Las demás entidades han disminuido su aportación, y en algunos casos han dejado de reportar producción de semilla como los estados de Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Veracruz y Oaxaca, entre otros.

En la Figura 1.4, se observa la ubicación geográfica de los estados productores de algodón para el año 2010, de acuerdo con la información del párrafo anterior, así como los estados de los que se tiene algún registro de cultivo de algodón en el pasado, pero que en la actualidad ya no son productores o sus datos no han sido registrados por alguna dependencia. Es importante destacar que toda la producción en la actualidad se observa al norte de México, debido a la agricultura de riego que es realizada para éste y otros cultivos como maíz, papa, o trigo, y que ha intensificado el uso del suelo con fines agrícolas, a pesar de que las condiciones físico-geográficas no sean del todo aptas, se han elaborado y adaptado distintos sistemas de riego para su cultivo, cosecha y aprovechamiento del suelo al norte del país, que han funcionado para importar menos cultivos a México, otorgando un beneficio económico a una buena parte del territorio nacional.

**Figura 1.4 Producción de algodón en México, (2010)**



### 1.5 Desarrollo y situación actual de la agricultura del algodón en México

El algodón que se produce a nivel nacional, proviene de variedades de semillas mexicanas reconocidas a nivel mundial, con características muy similares a las que se cultivan en el norte de Estados Unidos. Su ciclo agrícola es de alrededor de 210 días; las condiciones climatológicas y del suelo de las regiones algodonerías, proporciona condiciones adecuadas de poca humedad para el desarrollo del cultivo, la mayor cantidad de semillas proviene de diversas variedades: *Delia-Pineland* importadas, ésta es utilizada por la mayor parte del territorio nacional y en el norte de Baja California y Chihuahua las variedades con mayor aceptación corresponden a semillas Alcalá, teniendo como diferencia principal la longitud de su fibra.

Existe además otra clase de algodón que se encuentra en fase de experimentación en nuestro país, el algodón transgénico, ya utilizado en diversas regiones de Estados Unidos y Canadá, este es un producto derivado del manejo genético de las semillas, en las cuales se injerta un gen perjudicial para el gusano bellotero o soldado, plaga común en este tipo de cultivos; este gen causa desórdenes en la formación de proteínas del insecto al consumirlo, coadyuvando con esto a la reducción en el número de aplicaciones de insecticidas para el combate de esta plaga.

Sin embargo, muchos agricultores pertenecientes a las comunidades indígenas en México, aún en la actualidad siguen utilizando el algodón nativo para sus cultivos en el sistema de milpa, por lo que su estudio a nivel fitogenético es necesario, pues, aunque ya no es común su uso, es necesaria la conservación de las semillas nativas

para evitar la pérdida de su variedad y mantener la biodiversidad que caracteriza al territorio mexicano.

Además, el cultivo del algodón en México es de gran importancia por su valor en la industria textil. En el 2018, de acuerdo con datos publicados en un artículo del periódico (El Economista, 2019), el valor de la producción del algodón hueso (que contiene la semilla y la fibra) fue de 14,454 millones de pesos y representó 2.3% del valor de la producción agrícola nacional, siendo el décimo cultivo de mayor valor. De acuerdo con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2019), 70% de la fibra de algodón que se produce en México se destina a la industria textil nacional (86% de la demanda nacional), mientras que el resto se exporta.

### **1.5.1 Plagas del algodón en México**

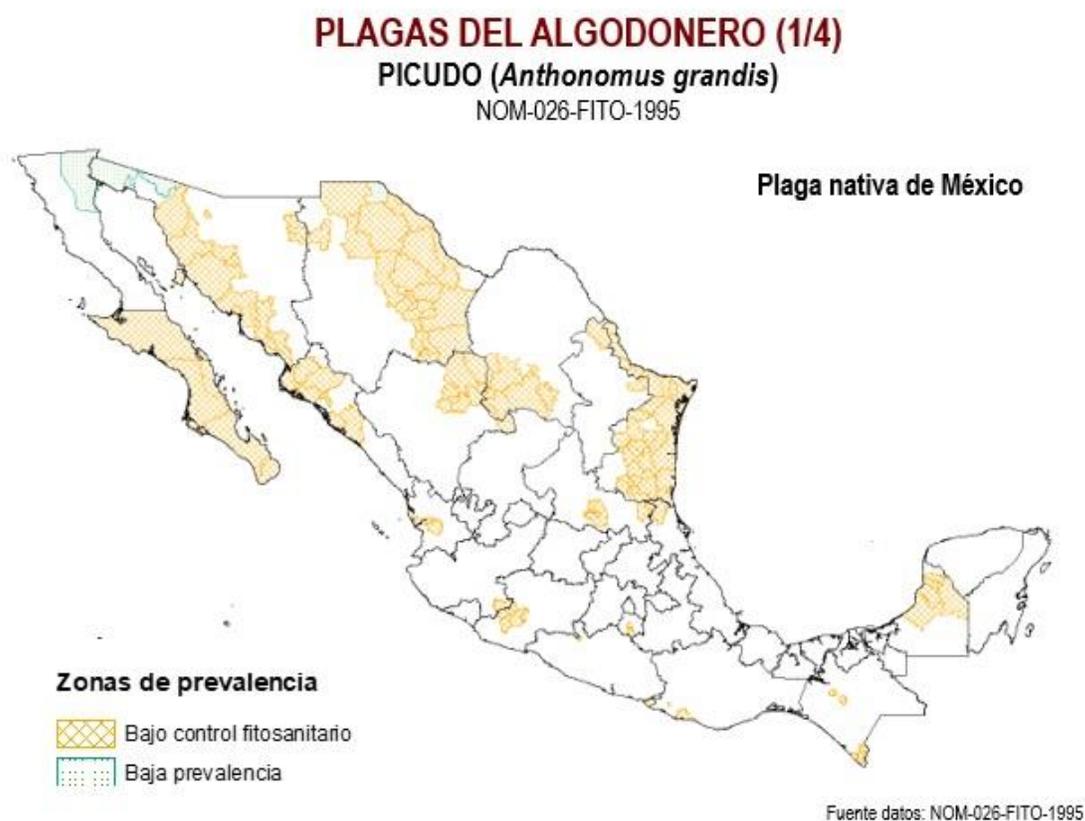
En México, para 2014, de acuerdo con la información generada por Conabio con base en la NOM-026-FITO-1995, existen plagas de algodón que se distribuyen en diferentes sitios en todo el territorio nacional; sin embargo, los cultivos que se ven más afectados por esta problemática son los de la zona norte de México, pues es ahí donde se localiza la agricultura intensiva de algodón. A continuación, se mencionan las tres plagas que más afectan al algodón, y se muestra su distribución en México.

De acuerdo con Conabio (2019), la plaga “Picudo de algodón” *Anthonomus grandis Boh*, es un insecto perteneciente al orden *Coleoptera*, familia *Curculinidae*; se encuentra en hierbas y malváceas silvestres o, bien, en las proximidades y márgenes de ríos, quebradas o canales de riego. Cuando emergen las plántulas<sup>3</sup> del cultivo de

<sup>3</sup> Plántulas: estadio del desarrollo que comienza cuando la semilla rompe su dormancia y germina, y termina cuando desarrolla sus primeras hojas funcionales.

algodón se inicia la migración de los picudos, dañando algunas veces las yemas terminales de las mismas y ocasionando malformación en su posterior desarrollo. Más tarde, cuando aparecen las capas, inician en ellas la oviposición<sup>4</sup>; de dos o tres días después emerge la ápoda<sup>5</sup>, tiene cuerpo anillado, blanco y cabeza de color pardo; ésta es quien causa el mayor daño, pues se alimenta del interior del botón floral, o las fibras y semillas de uno o dos lóculos<sup>6</sup> si se trata de las cápsulas. En la Figura 1.5 se observa un mapa con el territorio afectado por esta plaga.

**Figura 1.5 Plaga de algodón: el picudo (CONABIO, 2019)**



**Fuente:** (CONABIO, 2019).

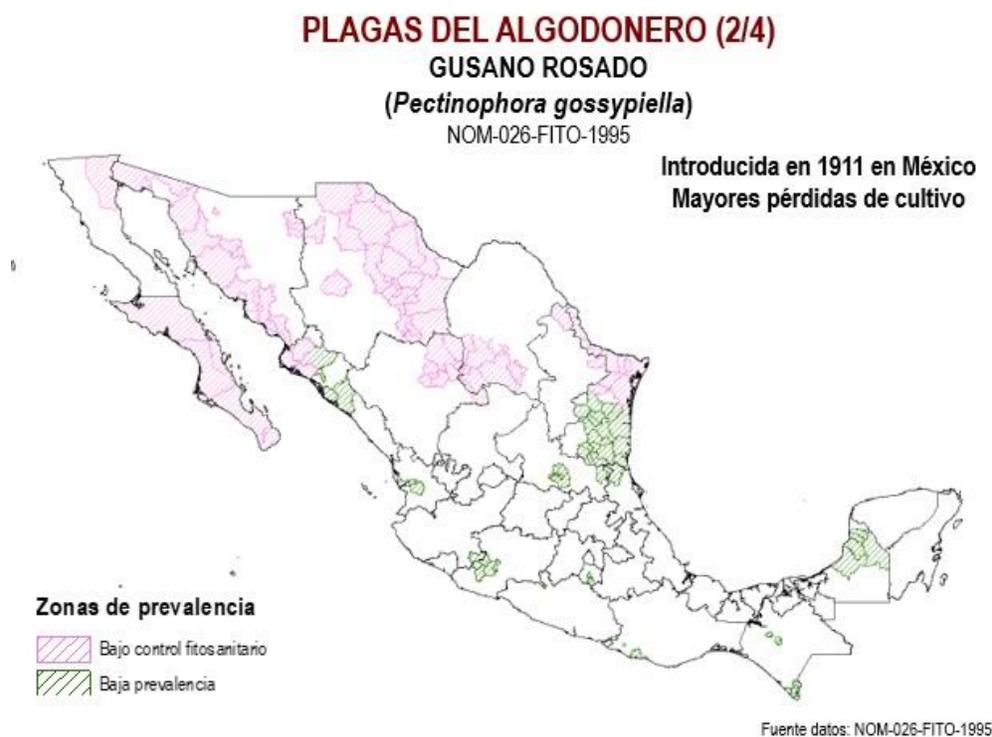
<sup>4</sup> Oviposición: Postura de huevecillos.

<sup>5</sup> Ápoda: Larva que no tiene pies.

<sup>6</sup> Lóculo: En las angiospermas (plantas con flores), se refiere a una cámara dentro de un ovario (gineceo o carpelo) de las flores y las frutas; y contienen óvulos o semillas.

Otra plaga es el **Gusano rosado** (*Pectinophora gossypiella*). El adulto de esta plaga realiza sus puestas cerca del ápice<sup>7</sup> de las cápsulas. Los huevos son alargados, de superficie rugosa y color rosado que eclosionan<sup>8</sup> a los ocho o diez días de su puesta. Los huevos se encuentran generalmente aislados y en cada cápsula se puede apreciar la presencia de una larva; si se observan más de una, el ataque se dice que es muy severo. La larva se alimenta de la cápsula y de las semillas. Cuando la larva ha alcanzado un desarrollo máximo abandona la cápsula, y otras larvas pasan el invierno en la cápsula en vez de en los restos de cosecha de algodón y no lo hacen en el suelo. En la Figura 1.6 se indican los daños por el Gusano rosado en México.

**Figura 1.6 Plaga de algodón: Gusano rosado, (CONABIO, 2019)**



**Fuente:** (CONABIO, 2019).

<sup>7</sup> **Ápice:** extremo superior o punta de la hoja, del fruto, del pólipo, etc.

<sup>8</sup> **Eclosionar:** momento en que las crías de diversos animales comienzan a salir de su huevo o capullo una vez que han alcanzado el máximo nivel de su desarrollo y están listos para nacer.

**Gusano bellotero** (*Heliothis virescens*) (Fabricius); (*Heliothis zea*) (Boddie). Pertenece a la orden *Lepidoptera* y a la familia *Noctuidae*. Los huevos son puestos generalmente en forma individual en los terminales y estructuras tiernas del tercio superior de la planta, el tiempo de eclosión es de dos a cuatro días. Los daños se caracterizan por perforaciones circulares en las chapas y cápsulas, con penetración total o parcial de las larvas, observándose gran cantidad de excremento de la plaga. En la Figura 1.7 se indican los daños por el Complejo bellotero en territorio nacional.

**Figura 1.7 Plaga de algodón: Complejo bellotero, (CONABIO, 2019)**



**Fuente:** (CONABIO, 2019).

Existen otras plagas que es posible que afecten en una mayor medida, como la “Chinche manchadora” (*Creontiades pallidus*). Las hembras ovipositan un promedio de sesenta huevecillos, en forma agrupada o dispersa, colocados, sobre la superficie del suelo y a veces en el follaje de las plantas y sus daños se caracterizan por la caída y malformación de las cápsulas, principalmente cuando son atacados muy jóvenes, provocan una abertura defectuosa de los frutos y que las fibras del algodón se manchen; mientras que la “Araña roja” es un ácaro que produce daños elevados en el cultivo del algodón; su tamaño es muy pequeño, entre 0.6 a 0.5 mm, se traslada hasta el haz de las hojas y es de color rojizo y cuando se encuentra en el envés adopta un color amarillento; se alimenta de la savia de la planta, devorando todo el jugo y dejando la hoja completamente seca. Cada hembra es capaz de poner más de 40 huevos. La forma de ataque de esta plaga en el algodón es individual para cada planta y no colonizan otra hasta que no provoca la muerte de la misma.

Así mismo, los ataques de “Pulgón” en algodón son más intensos cuando la temperatura aumenta, concretamente en las fechas de primavera y comienzos de verano; los ataques de estos insectos producen malformaciones en las hojas pues extraen de ellas el jugo celular; también producen una especie de melaza pegajosa por toda la hoja que dificulta la actividad respiratoria de la planta. Otra plaga es la “Mosca blanca”, un díptero<sup>9</sup> que presenta su máximo desarrollo cuando las temperaturas son altas; el huevo es de pequeño tamaño no alcanzando nunca más de los 0.3 mm, y producen al igual que el pulgón una melaza característica por toda la hoja que le impide realizar la fotosíntesis de forma correcta. Los daños producidos son desecación de hojas por sustracción de la savia; la mosca blanca es precursora de enfermedades víricas; las fibras de las cápsulas que se van abriendo pueden quedar también manchadas por la melaza que produce esta plaga.

<sup>9</sup> Díptero: insectos que poseen solo dos alas membranosas y no cuatro como la gran mayoría de los insectos.

“*Gordana Spodoptera*” exigua es un insecto polífago<sup>10</sup> que produce daños en muy poco tiempo y su propagación ocurre de manera alarmante; los daños son producidos durante el estado larvario del insecto; la larva presenta franjas características longitudinales de color blanco alternadas con otras negras; se alimenta de las hojas del algodón y los ataques se manifiestan con una alta defoliación y llegando a afectar a los botones florales; los huevos son puestos en forma de agrupaciones con una capa algodonosa y eclosionan a los seis días. Otras plagas que presenta la planta de algodón son: “Oruga espinosa” (*Earias insulana*), “Prodenia” (*Spodoptera littoralis*), “Trips” (*Thrips angusticeps* y *T. tabaci*) y el “Gusano gris” (*Agrotis segetum*). (AgroNet; Guía Técnica del Cultivo de Algodón, s/f). En la Figura 1.8 se muestra un plantío de algodón de la Costa de Oaxaca, con plaga bacteriana.

**Figura 1.8** Plantío de algodón de la Costa de Oaxaca, con plaga bacteriana



**Fuente:** Alfredo Sánchez (noviembre, 2019).

<sup>10</sup> Polífago: Que se alimenta de varios huéspedes.

En la Figura 1.8 se observa una planta de algodón de la Costa de Oaxaca, contaminada con plaga bacteriana, la cual se manifiesta con puntos o manchas de color negro en la hoja de la planta.

Además, es importante mencionar que, en los estados del norte de México, se cultivan semillas genéticamente modificadas, no sólo de algodón, sino de otros cultivos distintos que, entre otras funciones, pretenden solucionar la baja productividad, la alimentación y la disminución de plagas y siniestros, entre otras cosas que plantean favorecer a los agricultores que hacen uso de las mismas.

## **1.6 Oaxaca como potencial productor de algodón**

Como se verá más adelante, en el desarrollo de esta investigación, Oaxaca cumple con las características físico-geográficas que podrían facilitar e incentivar la agricultura del algodón, como lo fue en algún momento de su historia agrícola; es por ello que el territorio oaxaqueño puede ser considerado aún como un potencial productor de algodón, además de que es un cultivo integrado a sus prácticas culturales, lo cual promueve su uso en muchas de las regiones del estado con diferentes aplicaciones y beneficios a su economía local.

### **1.6.1 Área geográfica, extensión y límites**

El estado de Oaxaca está ubicado al sur de México; cuenta con 93 757 km<sup>2</sup>, es el quinto estado más extenso del país; tiene como coordenadas extremas, al norte

18°40', al sur 15°39' de latitud norte; al este 93°52', al oeste 98°33'; y representa el 4.8% de la superficie de México. Colinda al norte con Puebla y Veracruz; al este con Chiapas; al sur con el Océano Pacífico; al oeste con Guerrero.

### **1.6.2 Generalidades físico-geográficas de Oaxaca**

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI, 2012), Oaxaca es considerada la zona con mayor diversidad geológica en México, así como altamente sísmica, pues se encuentra ubicada en la Placa Norteamericana, cerca del límite con la Placa de Cocos, siendo los sismos una constante en la zona; así mismo esto ha permitido un mayor desarrollo en la diversidad de suelos y flora, además, alberga una gran variedad de especies de fauna, lo cual da como resultado que sea el estado con mayor biodiversidad en México.

En Oaxaca los sistemas montañosos (Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur y Sierra Atravesada), sirven como barreras para los vientos procedentes del Océano Pacífico y del Golfo de México, por lo que las temperaturas son más bajas; mientras en la región del Istmo, La Cañada (Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán) y la Costa, son más cálidas.

Además, presenta una amplia variedad climática, con climas cálidos, semicálidos, templados, semifríos y semisecos; los climas cálidos en conjunto abarcan poco más de 50% de la superficie total de la entidad, se producen en las zonas de menor altitud (del nivel del mar a 1.000 m.), se caracterizan por sus temperaturas medias anuales que varían de 22 °C a 28 °C y su temperatura media del mes más frío es de 18 °C o

más. Cerca de 20% de la entidad se encuentra bajo la influencia de climas semicálidos, en los que se presentan temperaturas medias anuales de 18 °C a 22 °C, o son mayores de 18 °C, y cubren áreas cuya altitud va de 1,000 a 2,000 m. Los climas templados, sub-húmedo con lluvias en verano en mayor proporción y con abundantes lluvias en verano en áreas más reducidas, cubren aproximadamente 19% de la superficie del estado; con una altitud de 2.000 a 3.000 msnm se localizados en gran parte del estado. En el centro-sur, se localizan las zonas con climas semi-secos, las cuales representan casi el 10% del territorio estatal, e inmersas en ellas están las áreas de climas secos, que no llegan a cubrir el 1%.

En cuanto a la hidrografía; el río más importante es el Papaloapan, que se alimenta del Río Tomellín, del Río Santo Domingo y otros. La Sierra de Oaxaca tiene varias corrientes que desembocan al Océano Pacífico.

### **1.6.3 Características edafoclimáticas óptimas para el cultivo del algodón**

De acuerdo con (CONABIO, s/f), el algodón puede ser cultivado en diversos tipos de clima: tropical, subtropical y templado, sin embargo, su desarrollo es susceptible en temperaturas extremas. Es un cultivo perenne, es decir, que su cultivo se realiza de manera anual y se caracteriza por tener 2 ciclos agrícolas (primavera/verano y otoño/invierno), dependiendo de la ubicación del cultivo.

Aunque es una planta que puede cultivarse a cielo abierto, es sensible a las heladas (requiere mínimo 200 días sin heladas) y requiere temperaturas altas y mucha luz

para su crecimiento y maduración. Su crecimiento total aproximadamente es de 150 a 180 días; lo que determina esto es la temperatura y la variedad cultivada. Como se indica en la Tabla 1.6, el algodón requiere temperaturas altas desde su germinación, hasta su madurez y cosecha.

**Tabla 1.6 Temperatura ideal para el desarrollo del algodón.**

	Temperatura diurna	Temperatura nocturna
<b>Germinación</b>	18°C - 40°C	14°C-30°C
<b>Primera etapa</b>	20°C - 40°C	12° - 27°C
<b>Desarrollo y madurez</b>	27°C - 32°C	

\*El rendimiento óptimo es de 18°C-30°C y disminuye si la temperatura es mayor a 38°C.

**Fuente:** Elaboración propia con base en Traxco.es

Además, se trata de un cultivo exigente en agua, pues la planta tiene mucha cantidad de hojas provistas de estomas por las que se transpiran cuando hay un exceso de calor. Los riegos deben de aplicarse durante todo el desarrollo de la planta a unas dosis de 4,500 y 6,500 m<sup>3</sup>/ha

El algodón puede ser cultivado en una gran variedad de suelos, sin embargo, los que más favorecen el cultivo son los aluviales, fértiles, arcillosos, bien drenados, profundos y pesados, con topografía plana o ligeramente ondulada. Pendiente menor del 10% si la textura es arcillosa y hasta un 5% si es arenosa. Los subsuelos ácidos o densos limitan la penetración de raíces. El pH del suelo deberá ser ligeramente ácido a casi neutro (6.2-7.2) que es la que más conviene al cultivo

algodonero, sin embargo, es aceptable es de 5.5 a 8. La planta de algodón tolera los suelos salinos.

Es de siembra directa, aplicando 30/40 kg/ha de semilla, con lo cual se tienen de 150 mil a 175 mil plantas por hectárea para realizar posteriormente un aclareo y selección de las plantas vigorosas, dejando una población óptima de más o menos 55 mil plantas por hectárea, que es donde se obtienen los mejores rendimientos y la mejor calidad de la fibra de algodón.

De manera más específica, el algodón se adapta muy bien a casi todos los tipos de suelos, pero los más convenientes son los de textura media, esto es, franco-arenosos finos, francos, franco-limosos y franco-arcillosos gruesos. En climas húmedos los suelos arcillosos no son recomendables por su mal drenaje interno. En climas secos, los suelos livianos con escaso contenido de materia orgánica tampoco se recomiendan, debido a su baja retención de agua.

El drenaje interno para un suelo donde se siembre algodón en zonas de lluvias abundantes, el cultivo requiere terrenos con buen drenaje interno que evita el anegamiento y, por consiguiente, la muerte de las plantas por asfixia. Por el contrario, en regiones de escasa precipitación, el mejor suelo será aquel que presente poco drenaje interno.

## 1.7 Aspectos ambientales del cultivo del algodón en Oaxaca

El cultivo de algodón debe realizarse a cielo abierto; en Oaxaca se cuenta con una alta diversidad de algodón, de acuerdo con información del Centro Experimental Valles Centrales de Oaxaca, perteneciente al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP, 2015), se han encontrado al menos 163 especies de algodón, ubicados en las zonas del Istmo de Tehuantepec y la Costa de Oaxaca, donde se concentra la mayoría, así como en los Valles Centrales; otras zonas donde se encuentra, este cultivo, es en la Mixteca, así como la Sierra Norte y Sur del estado. El uso principal de la cosecha algodонера, es para la elaboración de prendas de vestir y artesanías.

Sin embargo, el algodón también puede tener otros aspectos benéficos pues es un cultivo de polinización cruzada<sup>11</sup>, de acuerdo con información de CONABIO (s/f), el índice de los visitantes en las flores de algodón favorece o sobrestima la polinización cruzada y los nectarios son el blanco para los visitantes, por tanto, es una atracción olfatoria. Si no existieran los polinizadores adecuados, entonces se lleva a cabo la autopolinización, es decir que atrae polinizadores (como abejas), mediante su olfacción, y si no hubiera polinizadores, entonces puede autopolinizarse, aportando un beneficio a su cosecha, pues una de las consecuencias de la polinización del algodón es el aumento en la producción de fibra (10% en peso), y semilla al momento de su cosecha, además del beneficio propio de la polinización, con el que se mantiene la biodiversidad vegetal, no sólo del algodón, sino de otros cultivos.

La especie de algodón que se encuentra en la zona de estudio, en la Región Costa, como se muestra en la Figura 1.9 A y B, es el “Coyuchi”, nombrado así por los productores por el color café que lo caracteriza, y para 2015, fue la zona con el mayor número de colectas a nivel nacional (40).

El algodón debe ser sembrado en el mes de febrero, para una mayor producción, obtención de fibra y comercialización; aunque es aquí donde se hace aún un uso tradicional con el algodón Coyuchi y Blanco.

**Figura 1.9 A y B Plantas de algodón en la Región Costa de Oaxaca**



**Fuente:** Alfredo Sánchez, (Noviembre, 2019).

<sup>11</sup> Polinización cruzada: Ocurre cuando el polen se transporta de una planta a otra, a través de un vector externo (biótico o abiótico). Existe polinización cruzada cuando intervienen insectos (abejas, mariposas, avispas), aves (colibríes o murciélagos), agua o viento. Este tipo de polinización es necesaria cuando los órganos masculino y femenino no están en la misma especie, o cuando aparecen en momentos diferentes del crecimiento.

El investigador Flavio Aragón Cuevas, perteneciente al Centro Experimental Valles Centrales de Oaxaca, del (INIFAP), menciona en una entrevista que el algodón no es sembrado en grandes cantidades, sino en algunas matas, con siembras pequeñas para la producción de artesanías con la fibra; los municipios con mayores cultivos son San Juan Colorado, Jamiltepec, Santa Catarina Mechoacán y Santa María Huazolotitlán; donde se elaboran servilletas, jorongos, huipiles, y otras artesanías.

Sin embargo, en Oaxaca se enfrentan a distintos problemas para comercializar el algodón, pues las fibras no tienen la suficiente calidad debido al manejo agronómico inadecuado; además, y hay mucho tradicionalismo, desde la siembra, hasta el hilado, y la elaboración de prendas con el telar de cintura; y también existe un gran potencial, por la demanda en la comercialización y la calidad de las prendas artesanales.

Existe también otro tipo de algodón en Oaxaca, el verde; que es coloreado por los artesanos, y que por sí mismo, es bello; pero es necesario llevar a cabo el proceso de caracterización pues tiene potencial de una mayor producción por su calidad.

Es importante mencionar que hace casi 30 años, el cultivo de estos algodones se encontraba en estados como Colima, Guerrero, Chiapas, Puebla, Veracruz, Yucatán y Campeche, así como en las costas de Oaxaca, sin embargo, en la actualidad en muchos lugares ha disminuido su presencia y en otros sitios incluso ha desaparecido, debido a factores como cambio en el uso de semillas, así como la implementación de nuevas semillas transgénicas que alteran la naturaleza del algodón.

## **Capítulo II. Aspectos socioeconómicos y culturales del cultivo del algodón en Oaxaca.**

En el estado de Oaxaca, existen diversas actividades económicas que son de interés para esta investigación, principalmente la agricultura, aunque existen otras tantas, como la ganadería y el turismo, que tienen un gran aporte económico a la sociedad oaxaqueña, por la visita de turistas tanto mexicanos como extranjeros, sin embargo, para el estudio del impacto territorial del cultivo del algodón en Oaxaca, es necesario analizar los datos principalmente de la agricultura.

Es importante recordar que la agricultura es una actividad económica que se ha desarrollado a lo largo de miles de años, con diferentes técnicas y que ha impulsado las poblaciones sedentarias y su crecimiento al abandonar el sistema nómada y comenzando de esta forma el establecimiento de diversas sociedades, siendo esta una de las bases culturales para muchos de los pueblos; es por ello que a continuación se abordará con algunos datos históricos de importancia sobre el cultivo de algodón en Oaxaca, para comprender mejor los datos que fueron recabados en campo.

### **2.1 Historia agrícola del algodón en Oaxaca: auge y declive económico**

En Oaxaca existe una cultura agrícola que tiene importancia histórica desde antes de la organización ejidal en 1912; en la antigüedad, era practicada con sistema de roza-

tumba-quema y siembra nómada, en lo que respecta a herramientas, usaban el “enduyo” o “coa” (vara de madera maciza de roble, colorado o caoba, de metro y medio, y punta desvanecida para perforar la tierra y depositar la semilla), así como el arado egipcio. Los tres cultivos preponderantes, eran el maíz, el ajonjolí y el algodón, para este último se hacía uso de la semilla criolla, sin plagas, pero cuya producción era escasa. La producción de maíz iba asociada al algodón y al ajonjolí, pues ayudaba a que los depredadores no la consumieran, además de que proveía de dinero para los gastos, ya que destino del maíz era el consumo familiar. También tenían una costumbre que los españoles les habían impuesto, que después de cortar el ajonjolí y la pizca del algodón, exigido por el ciclo propio de los mismos, también debían despegar la mazorca y resguardarla; todo esto hizo que la agricultura dejara de ser nómada, y se iniciara una etapa donde las familias hacían agricultura de traspatio.

Así mismo, existen datos documentados por los pobladores de la Región Costa, en los años 1883/84, con la expedición de la Ley de Colonización que promovía la creación de minifundios, pero fueron los mestizos ricos y extranjeros quienes formaron grandes propiedades, de acuerdo con el libro “Ejido Benito Juárez: el problema agrario de Tututepec”, (Rivera, 2013), documenta que los historiadores Darío Atristán, Susana Druker y Manuel García Morales, “en la Costa se vivía una época de bonanza; en haciendas y ranchos existía magnífica producción agrícola; se contaba con desmontadoras de algodón...” también se cultivaban maíz y ajonjolí, y de acuerdo al mismo, los centros comerciales más importantes eran Pinotepa Nacional (cerca de la zona de estudio) y Jamiltepec. Otros cultivos existentes en la zona, eran los cítricos (limón especialmente), copra, papaya, mango, plátano, cacahuete y tamarindo, y estos daban empleo a miles de jornaleros.

En terrenos de la ex hacienda Charco Redondo, en 1923, en general Álvaro Obregón le dio a Álvaro Calleja, y fue sembrado con algodón, e incluso llegaron personas provenientes de la zona de la Comarca Lagunera a atender los cultivos (por la falta de experiencia de los nativos); también fue instalada una despepitadora de cuatro pistones, que aún para 1962 funcionaba, aunque ya había cambiado de propietarios. Es cuando finaliza la primera mitad del siglo XX que se dan los acontecimientos agrarios, sociales y políticos de mayor importancia, que como resultado tiene al impulso de la Región Costa hacia el progreso, a partir de tres procesos, de acuerdo con (Rivera, 2013):

- 1) Un gran proceso migratorio del estado de Guerrero hacia Oaxaca (recordando que geográficamente, la Región Costa es la colindancia política con el mismo).
- 2) La construcción de la carretera federal #200.
- 3) El boom agrícola del cultivo del algodón.

Para este estudio, se detallará a continuación más sobre el tercer proceso, siendo este el antecedente histórico de mayor importancia, y de ahí la necesidad de una descripción a mayor profundidad acerca del mismo. En este mismo libro (“Ejido Benito Juárez: el problema agrario de Tututepec”), Rivera, (2013), se narra como el hispano Joaquín Diez Riega, en 1963 inicia el cultivo de algodón en la finca “La Consentida”, de forma masiva, tecnificada, y con semillas mejoradas (no criollas), junto a gente guerrerense, y nativos de la zona, con gran éxito, y además se usaban insecticidas para su uso, además implementaron el arado en época de sequía

(invierno), pues observaron que la tierra mantenía su humedad y oxigenación, lo que lograba mantener los cultivos hasta su cosecha.

Al año siguiente, en 1964, un empresario procedente de Acapulco, llamado Roberto Noguera Solís, asociado con otros empresarios, fundaron la empresa agrícola “Compañía Algodonera de Oaxaca S.A. de C.V.”, quienes extienden los cultivos desde Pinotepa Nacional hasta los Bajos de Chila, lo que provoca un aumento en la productividad; esto a su vez, genera la creación de cuatro sectores para la administración de la siembra: Pinotepa Nacional, Ejido Benito Juárez, Río Grande y Bajos de Chila. En Pinotepa Nacional se instala una planta despepitadora de algodón “La Guadalupana”, donde se observaba la fibra en greña, y muchas pacas de algodón, toda la Costa lucía como una sábana blanca en noviembre, y se obtenían grandes ganancias para todos los involucrados, incluso los pescadores Chatinos y Mixtecos, sin excepciones. Esto sin duda fue una gran aportación a la sociedad de la zona, pues era una fuente de trabajo para todos, además de mantenerlos unidos ante las adversidades.

Las semillas que se utilizaron en las siembras de algodón en esta temporada, de acuerdo con Rivera (2013), fueron semillas mejoradas de nombre DELTAPHINE 16, utilizada en cantidades de 25 kilos por hectárea, su característica era que esta planta podía producir cientos de bolas (o bellotas), y podía notarse que la productividad era muy alta. Así mismo, comenzó la tecnificación con tractores oruga y aviones fumigadores (como “El Capullo”), que asperjaban con químicos de Diamond Chemical Companies, como se muestra en la Figura 2.1.

El primer año de producción, el ejido aportó 4000 toneladas de fibra que era procesada día y noche, durante las 24 horas del día, en total fueron 3000 pacas de algodón. La Compañía Algodonera de Oaxaca fue una empresa de economía vertical pues realizaba la siembra, la cosecha, el despepitado, y la comercialización de la producción de algodón, lo cual impulsó al crecimiento en toda la Costa. En lo sucesivo, la Compañía se dividió, y otra parte se llamó "La Constancia", provocándose una discordia entre ambas partes. Según los datos, de (Rivera, 2013), la cosecha de algodón (y se ajonjolí) se comercializaban en Acapulco, por la cercanía geográfica con la Región Costa, mientras que el maíz dejó de ser intercalado con la fibra y el grano.

**Figura 2.1 El boom algodnero**



Fotografía N° 5

El boom algodnero. Cortesía del capitán Beto Luna

**Fuente:** Ejido Benito Juárez: El problema agrario de Tututepec (Rivera, 2013).

En la Figura 2.1, se muestra una avioneta realizando el riego de fertilizante en los plantíos de algodón durante la época considerada como “El boom algodouero”.

Posteriormente, se organizó el territorio para formar una zona urbana en los alrededores de la algodouera, y consolidar el progreso de la población. Esta zona se benefició durante los años consecuentes gracias a la cosecha de esta fibra, luego intervino el Banco de Crédito del Istmo (BANCRISA), que contribuyó aún más con la mecanización mediante el financiamiento de tractores y camionetas.

El *Boom Algodouero* siguió durante algunos años más aportando a la economía de la región costera de Oaxaca. En lo subsecuente, se cultivaron también cocoteros y limoneros, con técnicas inusuales, siendo estos también una alternativa para el cultivo del algodón, lo que finalmente desembocó en que se abandonara el cultivo del algodón. Asimismo, otros cultivos por los que se inclinó, fueron la papaya, el cacahuete, y la copra, garantizando el crecimiento y la prosperidad de la población.

La llegada del ex presidente de la República Mexicana, Luis Echeverría (1970-1976) provocó el detenimiento del “Desarrollo Estabilizador” que los anteriores gobiernos habían promovido; otros problemas económico sociales que se presentaron en lo sucesivo, (con los gobiernos de Miguel de la Madrid Hurtado y Carlos Salinas de Gortari), fueron principalmente el auge migratorio hacia la Unión Americana, así como las políticas económicas, la inflación y la implementación del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (E.U.A. y Canadá).

Lo anterior, en conjunto, provocó que el algodón dejara de cultivarse en la Región Costa de Oaxaca, por lo menos de forma intensiva, además del auge del cultivo de limón a partir de 1970, y su posterior industrialización y exportación. En la actualidad se sigue cultivando como cultivo de traspatio, siendo parte del patrimonio biocultural aún hoy en día, además de ayudar a la economía de las familias oaxaqueñas, como se detallará en el Capítulo III. En las Figuras 2.1 y 2.2, se observa el cultivo intensivo de algodón en la Región Costa, la primera en desarrollo y la segunda lista para cosecharse; estas fotografías fueron tomadas del libro *Ejido Benito Juárez: El problema agrario de Tututepec* (Rivera, 2013), mientras que en la Figura 2.3 se muestra la regionalización de todo el Estado de Oaxaca, para ubicar geográficamente la zona de este caso de estudio.

**Figura 2.2 Una siembra en 1978**



Fotografía N° 7  
Una siembra en 1978.

**Fuente:** Ejido Benito Juárez: El problema agrario de Tututepec (Rivera, 2013).

**Figura 2.3 Regionalización de Oaxaca**



**Fuente:** (Wikipedia. 2019).

En la Figura 2.3, se observa la regionalización en Oaxaca, donde los municipios de cada una de las regiones tienen varias características en común, como vestimenta, costumbres y rasgos culturales. Para este caso de estudio en particular, se realizó la investigación de campo en algunos municipios de la Región Costa.

## **2.2 Las principales actividades económicas en Oaxaca**

Se sabe que en Oaxaca son preponderantes las actividades primarias como la agricultura y la ganadería, es por eso que a continuación se explica más a detalle

acerca de las mismas, con el fin de exponerlas para comprender de mejor forma el contexto del desarrollo de sus actividades.

### 2.2.1 Agricultura

Se sabe por diversas fuentes, como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019), que la agricultura es la principal actividad económica del estado de Oaxaca, y por sus características físico - geográficas, tiene una gran variedad de cultivos y productos, que son cosechados en sus diez regiones, entre ellas la Región Costa, como se indica en la Tabla 5:

**Tabla 2.1 Cultivos existentes en el Estado de Oaxaca al año 2015**

Maíz	Arroz	Tamarindo
Sorgo	Ajonjolí	Plátano
Cacahuate	Cebada	Naranja
Alfalfa	Caña de azúcar	Mango
Frijol	Piña	Papaya
Alpiste	<b>Algodón</b>	Sandía
Café	Copra	Toronja
Trigo	Limón	Ciruela
Manzana	Tuna	Durazno
Aguacate	Nuez	Coco

**Fuente:** Elaboración propia, con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI, 2019).

Es por ello la importancia del estudio del impacto territorial del cultivo del algodón en este estado, pues aunque no es el sostén principal de las familias oaxaqueñas, el aporte a la economía que tiene este cultivo es significativo no sólo por el ingreso *per se*, sino por los factores socioculturales que en su actividad implican, dentro de éste, el cultivo y cosecha como actividades primarias, su procesamiento como una actividad secundaria, y finalmente su comercialización dentro del sector terciario, siendo toda una cadena de actividades que implica la producción de algodón y que involucran a los habitantes de todas las edades en el proceso.

Existe cierta relevancia de este cultivo a nivel regional pues en varios municipios se realiza su cultivo, no extensivo, sino de traspatio, por las condiciones del suelo y temperatura, que permiten el desarrollo de estos cultivos año con año, esto a su vez permite la preservación del patrimonio biocultural que aporta el proceso de elaboración, así como un ingreso económico, y que también coadyuva con la conservación del proceso artesanal de los huipiles oaxaqueños.

### **2.1.2 Ganadería**

La ganadería es otra de las actividades de importancia en el Estado de Oaxaca, pues se cría ganado bovino, caprino, ovino y porcino, además, se tiene una superficie aproximada de 2.8 millones de hectáreas para las actividades ganaderas, y son alrededor de 23 mil personas quienes se benefician de la producción ganadera.

De acuerdo con la nota periodística “La ganadería es fuente de desarrollo y seguridad alimentaria en Oaxaca: Adolfo Toledo Infanzón” (e-Oaxaca.com, 2018), se

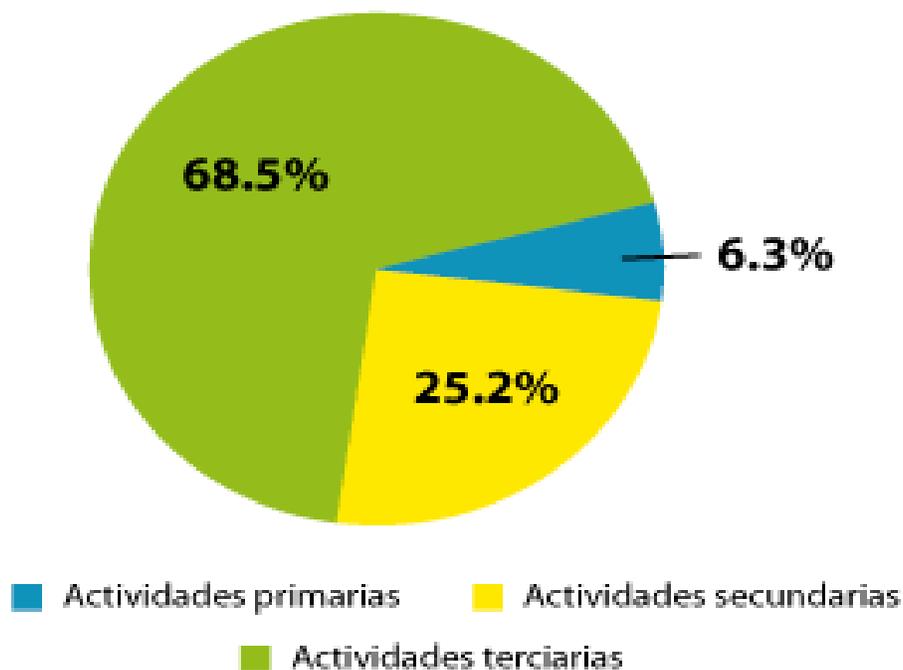
menciona que Oaxaca se encuentra en décimo lugar a nivel nacional de producción bovina, segundo lugar en producción caprina, y sexto en producción de miel; mientras que se tiene registrado que los municipios con mayor producción ganadera son: San Juan Bautista Tuxtepec, Matías Romero Avendaño, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, Santiago Pinotepa Nacional, San Juan Bautista Valle Nacional, entre otros.

Sin embargo, otras notas periodísticas, como <<Desaparece>> *industria ganadera en Oaxaca* (Altamirano, 2017), indican que la falta de infraestructura y modernización de la ya existente, en conjunto con las limitantes como falta de equipamiento y vías de comunicación adecuadas, han frenado el rendimiento de esta actividad económica, así como otras factores como calidad genética o la capacitación de las personas que se dedican a esto, con complemento del estancamiento que se presenta de manera general en el estado, esto sin mencionar que mucha de la producción es familiar, lo que provoca que aunque se produzca, no sea una actividad del todo redituable para las familias oaxaqueñas.

### **2.3 Importancia socioeconómica**

De acuerdo con los datos de (INEGI, 2016), indican que el porcentaje de aportación al PIB estatal, por las actividades primarias fue del 6.3%, mientras que las actividades secundarias aportan el 25.2 %, y las actividades terciarias aportan el 68.5%, como se muestra en la gráfica 2.4.

**Figura 2.4 Actividades y su aportación al PIB estatal de Oaxaca en 2016**



**Fuente:** Sistema de Cuentas Nacionales de México, (INEGI, 2016).

Esto indica que las actividades primarias cada vez se practican con menor importancia desde un punto meramente económico, datos del Instituto Nacional de Administración Pública, A. C., (1997), para el año 1996, es decir, veinte años antes, que indican que el 18.9 % del PIB estatal era obtenido por actividades primarias, el 18.6 % por actividades secundarias, y el 62.5 % mediante actividades terciarias, esto indica una disminución considerable de la Población Económicamente Activa (PEA) que se dedica a las actividades primarias, pues existen otros factores como la migración, que facilitan que se abandonen estas actividades propias del sector rural, y se dediquen a algunas otras, regularmente incorporándose a los sectores secundario y terciario, con otro tipo de empleos.

La importancia socioeconómica para quienes aún realizan estas actividades, radica en el valor que le dan a la tierra, como proveedora de alimento, además del cultivo masivo de diversas semillas y que con ello aún obtienen ganancias que son considerables, como en su momento se hizo con el cultivo algodón en la Región Costa, y que resultó beneficioso para la población involucrada, e incluso provocó un fenómeno a la inversa, pues emigraron algunas personas hacia la Región por su auge económico.

## **2.4 Algunos aspectos culturales (Patrimonio biocultural)**

Oaxaca, entre sus tantas riquezas, es el estado más representativo cultural y artesanalmente, pues es un estado que cuenta con muchos grupos étnicos que han sobrevivido al proceso de conquista y se han mantenido a lo largo de los años posteriores, por lo que la mezcla cultural hizo que las técnicas que ellos manejaban fueran mejoradas, aunque religiosamente se vieron modificadas cambiando las costumbres nativas por las cristianas; pero fue precisamente la fusión de las artesanías precolombinas con las renacentistas Europas, y fueron los Frailes Dominicos quienes enseñaron a los indígenas a hacer algunos de los procesos artesanales, que dieron origen a las artesanías oaxaqueñas que hoy en día se pueden apreciar.

Es preciso destacar que el Patrimonio Biocultural es propuesto por Eckart Boege y Aida Castilleja en *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y la agrobiodiversidad de los territorios indígenas*

(Boege, 2008), como “lo nuestro” de las comunidades indígenas y tiene una discusión conceptual pues en él influyen algunas especificidades regionales, en las que se toma en cuenta la defensa del territorio y lo que el mismo contiene dentro, como las comunidades y sus tradiciones. Además, tiene *per se* un valor comunitario que permite a propios y ajenos, conectar con su memoria histórica, dándose así la relación naturaleza-sociedad que todo territorio tiene, así como un valor de cuidado y preservación del mismo, y agregando también un sentido de pertenencia en los miembros de la comunidad.

Asimismo, los territorios indígenas han cobrado interés para la comunidad científica ambientalista crítica, quienes han encontrado una relación entre las zonas estratégicas de conservación ambiental y los territorios indígenas. Tales investigaciones han servido para identificar una alta correlación entre zonas de concentración de biodiversidad, las ‘ecorregiones’, y la presencia de grupos etnolingüísticos y culturales (Oviedo *et al.*, 2000; Maffi, 2001).

# Capítulo III. El impacto territorial del cultivo del algodón en la agricultura oaxaqueña

## 3.1 Postura metodológica

En este capítulo, se encuentran los resultados de esta investigación realizada en la Región Costa de Oaxaca, donde por medio de entrevistas a los pobladores, de los municipios Pinotepa de Don Luis y San Juan Colorado, así como artesanas de la asociación Jiñi Ñu'u, así mismo, con técnicas cualitativas es posible obtener la identificación del impacto territorial provocado por el cultivo del algodón en el estado de Oaxaca, México, desarrollándose a través de los pasos metodológicos siguientes:

- **Selección del área geográfica de estudio**

En primera instancia, se seleccionó el estado de Oaxaca para la obtención del dato del impacto territorial del cultivo de algodón, ya que no se encontró una investigación en la que se aborde dicho tema desde una perspectiva geográfico-territorial, además de que como es conocido, este cultivo se encuentra en la zona norte del país y no existen estudios sobre algodón en otras zonas dentro de México, por lo que se consideró la realización de un aporte geográfico-territorial para este tema.

- **Revisión bibliográfica**

Posteriormente se realizó una revisión y recopilación bibliográfica en diversas instituciones, acervos y bibliotecas, entre ellas la de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), bibliotecas del Instituto de Geografía “Ing. Antonio García Cubas”, Biblioteca Central de Ciudad Universitaria, acervo del Colegio de Geografía ubicado en la Facultad de Letras: Biblioteca “Samuel Ramos”, Biblioteca “José Vasconcelos”, así como otros acervos digitales como el del Colegio de Posgraduados, y la Universidad Autónoma Chapingo, NCC (National Cotton Council of America), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), entre otras con el fin de obtener información acerca del cultivo del algodón en Oaxaca y determinar así, el impacto territorial que se produce, por medio de datos históricos y las bases de datos existentes, que fueron de utilidad para esta investigación. Además, también fueron considerados algunos documentos en formato electrónico para complementar la investigación de gabinete.

- **Reconocimiento de la zona en estudio**

Se llevó a cabo una salida a campo en abril del 2018, donde se reconoció el entorno físico-geográfico del estado de Oaxaca en la Región Costa, así como las condiciones y estructura de las plantaciones del algodón, además de su cosecha, y se tomaron en cuenta factores económicos, sociales y culturales, dentro de los municipios de la zona de estudio.

El reconocimiento total de la zona de estudio, fue posible gracias a la entrevista que se tuvo con el investigador Flavio Aragón, quien pertenece al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), de la Unidad Valles Centrales de Oaxaca, ya que compartió en la entrevista realizada algunos datos de su investigación de semillas criollas de algodón, así como los datos de localización de las personas con quienes había que dirigirse a continuar el trabajo de investigación en la Región Costa.

Esta visita de campo fue la clave del trabajo de investigación por la confirmación de los datos encontrados en gabinete y la obtención de nuevos datos que permitieron un mejor desarrollo y comprensión del tema. Durante este recorrido se visitaron distintos municipios del Estado de Oaxaca, entre ellos:

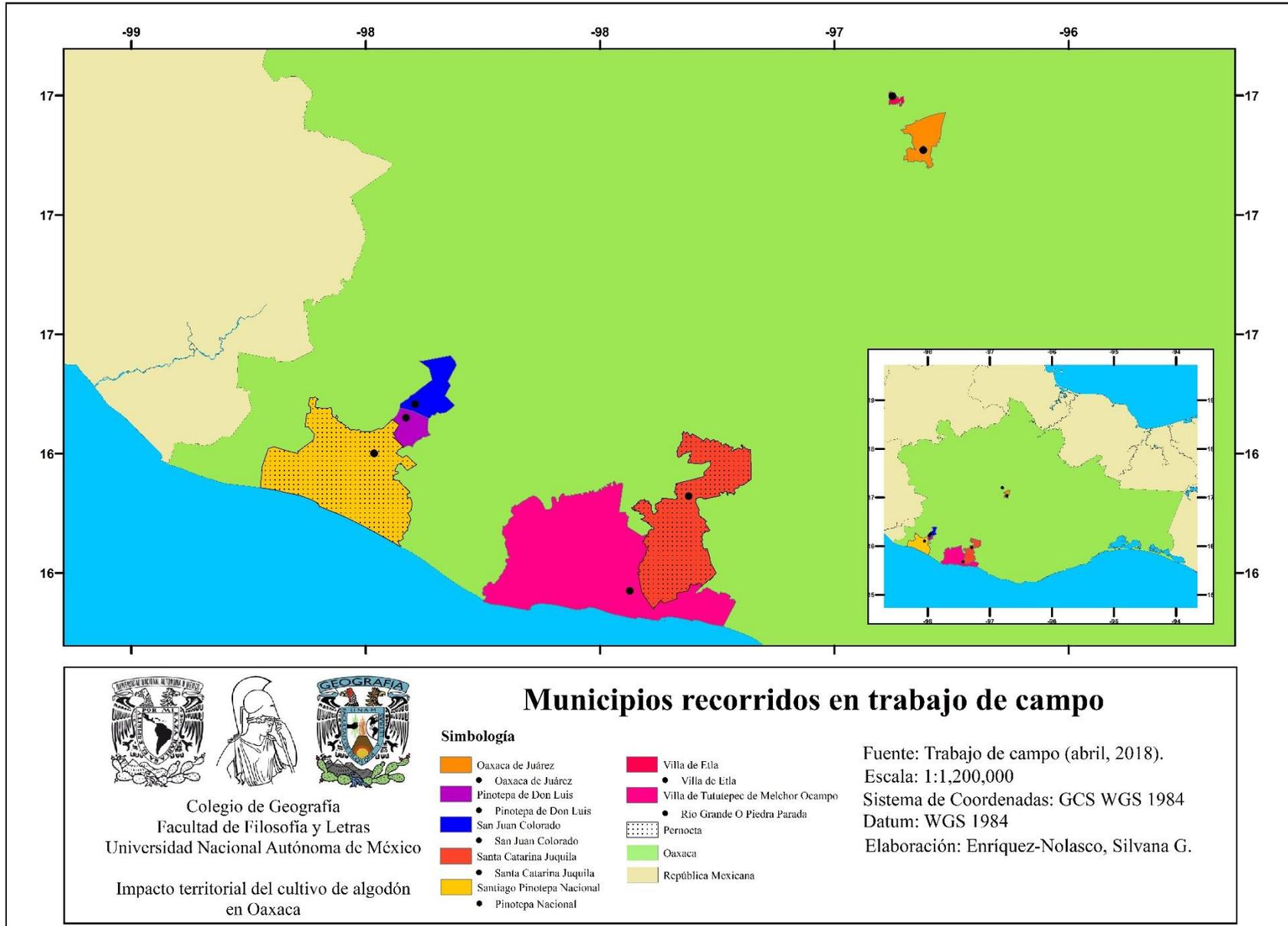
- Oaxaca de Juárez (pernocta y análisis sobre el comercio de los productos de algodón).
- Villa de Etla (visita en el INIFAP al investigador Flavio Aragón).
- Santa Catarina Juquila (pernocta).
- Villa de Tututepec de Melchor Ocampo (realización de entrevistas a algunas personas, pues es desde este punto donde se comienzan a observar algunos algodones a pie de carretera, producto de las plantaciones algodonerías que se tuvieron en décadas anteriores).
- Santiago Pinotepa Nacional (pernocta y análisis sobre el comercio de los productos de algodón).

- Pinotepa de Don Luis (realización de entrevistas a artesanos).
- San Juan Colorado (realización de entrevistas a artesanas en la asociación Jiñi-Ñu'u).

En la Figura 3.1 se observan los municipios antes mencionados de manera gráfica, con la finalidad de mostrar la ubicación de los mismos dentro del territorio oaxaqueño. Fue en ellos donde se realizó el trabajo de campo y se obtuvo la información útil para esta investigación, y se realizó la mayoría de la documentación fotográfica de la misma.

El trabajo de campo fue de gran ayuda, pues sin su realización y observación en la zona de estudio, difícilmente se hubieran encontrado datos aplicables a la metodología cualitativa que ayudaron a profundizar en diversos aspectos tanto de percepción, como de la elaboración de las artesanías, así como al observar las condiciones tanto físicas como socioculturales que se presentan en el área de investigación.

**Figura 3.1 Municipios recorridos en trabajo de campo**



- **Aplicación de entrevistas y cuestionarios**

La primer entrevista, como se mencionó anteriormente fue realizada al investigador Flavio Aragón, perteneciente al INIFAP, quien desde un punto de vista científico, aportó parte del conocimiento del tema que tiene sobre el cultivo de algodón, así como su percepción desde su disciplina científica, pues dirigió la recolecta de semillas criollas para su análisis y conservación, así como aportó datos importantes sobre la localización actual de los municipios donde se cultiva.

Posteriormente, en el trabajo de campo en la Región Costa del Estado de Oaxaca, específicamente en los municipios de Pinotepa de Don Luis y San Juan Colorado, se realizaron entrevistas a algunos agricultores, y a las artesanas que con la cosecha llevan a cabo la transformación del algodón para convertirlo en prendas artesanales, y para descubrir la percepción que tienen sobre el cultivo del algodón, así como la confirmación de datos de la investigación de gabinete, además de obtener otros datos que no se encontraron en dicha búsqueda, y que fueron útiles para la realizar la determinación del impacto territorial.

La estructura de la entrevista se presenta en el **Anexo 1** para dar mayor ilustración a este trabajo de investigación. De esta forma, se aplicaron las entrevistas como parte de la metodología cualitativa al resultado de esta investigación.

- **Identificación de la distribución actual e impacto territorial del algodón**

Para el reconocimiento de las zonas en las que se ya se encuentran plantaciones, fue necesaria la investigación en campo, pues se realizó una georreferenciación de los

datos a partir de factores geográficos como: latitud, longitud y altitud, con la utilización de un Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) y por medio de un SIG (Sistema de Información Geográfica) ArcGIS.

- **Realización Cartográfica**

Para este paso metodológico, se realizó una búsqueda de la cartografía existente dentro de las bases de datos de CONABIO, SAGARPA, INEGI y de la mapoteca del Instituto de Geografía “Alejandro de Humboldt”, entre otros, para realizar los mapas del impacto territorial actual y potencial que tiene el cultivo del algodón en la zona de estudio, pues no se encontró cartografía que fuera útil en la investigación de gabinete, por lo que se generaron los mapas correspondientes con los datos que fueron obtenidos en gabinete y en campo, para visualizar espacialmente de una mejor forma la información.

- **Medición del Impacto Territorial**

Un Estudio de Impacto Territorial analiza un sistema complejo, con muchos factores distintos y con fenómenos difíciles de cuantificar; sin embargo, por la falta de datos cuantitativos oficiales (de producción de algodón en el Estado de Oaxaca), no fue considerada adecuada la aplicación de un método mixto en el cual la información cuantitativa y cualitativa puede complementarse y, a su vez, incrementar su veracidad al comprobar la información obtenida en gabinete, durante el trabajo de campo en las entrevistas.

Es por ello que se decidió realizar la evaluación del impacto por método cualitativo; con los datos obtenidos en gabinete y que sí fueron comprobados durante el trabajo de campo, para optimizar y aprovechar de forma adecuada la información, pues es un tipo de evaluación en la cual, las fuentes de información incluyen datos no numéricos y, además, la relación de causalidad entre la acción de formación se comprueba sin conformar un grupo de control. Es decir, no requiere de un escenario contra factual y no se establecen controles experimentales en la acción evaluada, ni se implementan variables preestablecidas, por lo tanto los resultados no se limitan a tales variables; además, identifica una serie de eventos o acciones que conducen a un resultado en particular y establece su relación de causalidad; describe las condiciones iniciales de los beneficiarios y luego identifica una serie de eventos que ocurren en diferentes momentos y que conducen al resultado o impacto, y toma en cuenta los factores físicos que tengan una relación de interacción con el estudio.

### **3.2 Impacto en el ciclo productivo del algodón**

En la Región Costa del Estado de Oaxaca, el algodón era sembrado en las décadas de los 70 y 80, sin embargo, diversas plagas como las de los gusanos bellotero, rosado y picudo, son los que acabaron con los cultivos que antes abarcaban una mayor superficie, según el investigador Flavio Aragón, del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Cabe destacar que las plagas no sólo han afectado a los cultivos de algodón, sino es un constante problema para la agricultura, y en parte, es por ello que se busca el uso de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), para evitar las pérdidas y mejorar los rendimientos y cosechas, así como la resistencia a las plagas, entre otros objetivos,

aunque en Oaxaca, en la actualidad no se usan estas semillas, ni se cultiva el algodón de forma intensiva.

En la Figura 3.2 Plagas del algodón, se pueden observar distintas plagas como son el picudo de algodón, el gusano rosado, la chinche manchadora y el gusano bellotero, que afectan en gran medida a los cultivos de algodón cuando se presentan, pues afectan tanto en desarrollo, como en rendimiento y calidad del algodón, como fue mencionado en el apartado 1.5.1 “Plagas del algodón en México” del Capítulo I, de esta investigación.

**Figura 3.2. Plagas del algodón**



**Fuente:** Inforural.com, 2018.

El algodón ha sido sembrado con semillas criollas, y anteriormente era vendido a personas que recogían lo cosechado por los habitantes nativos de esta región, diversos testimonios en las entrevistas realizadas a los agricultores durante el trabajo de campo, quienes mencionan que los árboles se daban solos, medían aproximadamente 1.5 metros de altura y era un cultivo de temporal; las plagas eran combatidas con avionetas, pues la extensión de los campos algodoneiros era muy amplia.

**Figura 3.3 Algodón a pie de carretera, en Río Grande, Región Costa, Oaxaca  
(abril, 2018)**



**Fuente:** Fotografía propia realizada en trabajo de campo, 2018.

En temporadas recientes, los algodones que aún se encuentran en la Región Costa, son encontrados desde Río Grande, y parte en ambas direcciones de la carretera costera, hacia Puerto Escondido, y hacia Santiago Pinotepa Nacional, y pueden llegar a medir hasta 6 metros, sin embargo, este algodón criollo, no es cosechado pues no se considera algodón comercial o útil para la realización de artesanías, tal como se muestra en las Figuras 3.3 y 3.4, como visión panorámica y con acercamiento de los algodones al pie de carretera.

**Figura 3.4 Algodón criollo en Río Grande, Región Costa, Oaxaca (abril, 2018)**



**Fuente:** Fotografía propia realizada en trabajo de campo, 2018.

En las décadas ya mencionadas (70-80's), los cultivos de algodón en esta región eran mucho mayores, por lo que el proceso de cosecha estaba tecnificado, e incluso, en la

carretera Río Grande-Pinotepa Nacional, hay una despepitadora abandonada, donde era procesado el algodón, que poseía gran calidad y no llevaba demasiados procesos para su aprovechamiento.

En esta época existían cultivos de 7 a 8 mil hectáreas de algodón aproximadamente, y el gobierno apoyaba a los productores en caso de siniestros, aunque no para el mantenimiento general de la siembra (que es de costos altos); de acuerdo con el señor Horacio Castellanos Cruz, quien fue entrevistado en San José del Progreso, Oaxaca, además, mencionó que la ganancia era suficiente para todos. Sin embargo, hoy en día los algodones han sido reemplazados por cultivos de maíz, limón, papaya, sandía, mango, cacahuete, ajonjolí coco, pepino, sorgo, y melón, pues el algodón dejó de ser redituable por las plagas y su delicadeza al momento de cosecharse, además de los cultivos de algodón transgénico que se han dado en el norte de México, como fue mencionado en el Capítulo I.

El cultivo de algodón actualmente es dentro del sistema de milpa, es decir, no hay sembradíos que tengan grandes extensiones, y se aprovecha la tierra para sembrar varios cultivos (maíz, frijol, calabaza y otros), y en conjunto, logran aprovechar de una mejor manera sus recursos, pues es autosostenible, de acuerdo con los datos obtenidos en el trabajo de campo.

También se obtuvieron datos sobre el cultivo de algodón en la región de estudio, que es sembrado a fines del mes de agosto y es cosechado en el mes de diciembre-enero, por los requerimientos hídricos y de temperatura que éste tiene, y que además, ha sido domesticado a lo largo del tiempo, y cumple con una función social

muy importante, que es la de reparto del recurso para su aprovechamiento por las familias de la comunidad, un aproximado de 15-16 costales, es repartido para 20 personas, y posteriormente procesado por ellos mismos para la elaboración de diferentes prendas y objetos de los cuales la materia prima es el algodón que ellos cosechan y procesan de forma artesanal, siguiendo tradiciones familiares.

### **3.3 Impacto ambiental**

Como ya fue mencionado en el capítulo uno, el algodón es la fibra textil más usada del mundo por sus cualidades como suavidad, frescura y compite contra fibras textiles sintéticas derivadas del petróleo, por lo que muchas personas la prefieren, esto provoca un impacto ambiental, el cual es definido como: “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza” (SEMARNAT, 2002:10). Este cultivo es usado ya que se piensa que contamina menos y su huella ecológica es menor, pues muchos desconocen que tiene un impacto negativo en la naturaleza, y en la vida de las personas que se encuentran cerca de dichos cultivos.

Sin embargo, para el caso de la Región Costa del estado de Oaxaca, se encontró que el impacto ambiental se reduce de manera considerable ya que al ser un cultivo de traspatio y en sistema de milpa, no son utilizados los plaguicidas ni fertilizantes que degradan los suelos y contaminan el agua, así mismo, tampoco se pone en riesgo sanitario a quienes manejan estos cultivos. Además, es importante mencionar que el cuidado que tienen con el algodón es imprescindible, pues diario se limpian con sumo cuidado las hierbas que puedan crecer cerca y que puedan arruinar el cultivo pues es sumamente delicado.

Así mismo, es destacable que en la actualidad los agricultores buscan mantener los cultivos con semillas criollas, sin transgénicos, y de diferentes variedades de las que puedan obtener fibras de diferentes colores, por ello, en el periodo 2015-2016, se lanzó un proyecto con el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), dirigido por el investigador Flavio Aragón Cuevas, que consistía en la colecta de semillas para su estudio en el Banco de Germoplasma de Especies Nativas de Oaxaca, con lo que se buscaba su conservación y su mejoramiento genético, de acuerdo con los datos de la entrevista realizada al investigador en el Centro de Investigación Regional del Pacífico Sur del INIFAP, ubicada en Villa Etila, Oaxaca.

El objetivo principal de dicho proyecto (con las especies *Gossypium hirsutum* y *Gossypium barbadenses*), era proteger el recurso fitogenético del algodón nativo; encontrar o formar una variedad que diera buena productividad; buena calidad de fibra para la elaboración de mejores prendas, y por supuesto, la conservación de la agrobiodiversidad biológica. Las regiones donde fueron colectadas las semillas de algodón Coyuchi, son: La Cañada, Istmo de Tehuantepec, Sierra Sur, y principalmente en la Costa de Oaxaca, como mencionó en la entrevista.

Y aunque en la actualidad, este proyecto se encuentra pausado por falta de presupuesto, y no se tiene fecha para su reanudación, pues el estudio sobre semillas para la alimentación es prioridad en la investigación de las diferentes dependencias, y aunque el algodón tiene importancia por su utilización en la economía, es igualmente necesario estudiar el algodón para mantener la riqueza fitogenética.

**Figura 3.5 Algodón criollo colectado en la Región Costa de Oaxaca para su estudio fitogenético en el INIFAP, Oaxaca (abril, 2018)**



**Fuente:** Fotografía propia realizada en trabajo de campo, 2018.

Como parte de la entrevista realizada al investigador Flavio Aragón, se observó parte de la colecta de algodón criollo que es objeto de su investigación para conservación fitogenética, como se muestra en la Figura 3.5.

Esto conduce a la conservación de agrotecnias, siendo éstas “la ciencia o el arte del campo o de la tierra, o en el mejor sentido, el arte, la ciencia y la técnica de trabajar la tierra para producir plantas y sus partes productivas” (Cerna, 2007; Becerra, 2016), que son en apariencia sustentables y amigables con el medio ambiente en el aprovechamiento de sus recursos naturales desde tiempos prehispánicos y en la actualidad se siguen conservando estas prácticas agrotécnicas que han sido

heredadas de generación en generación para la producción de algodón en la milpa, así como de los otros cultivos de temporal que son necesarios para la alimentación, y en el caso específico del algodón, para su aprovechamiento.

Como ya se mencionó, el uso del algodón en estas regiones es artesanal y no industrial, por lo que el uso del mismo no causa un daño ambiental irreversible, ni tiene un impacto negativo su cultivo en la Región Costa al no contar con grandes extensiones del cultivo. Así mismo, tampoco fue detectado en el trabajo de campo que la agricultura extensiva de algodón en el pasado provocara mayores problemas al suelo, como infertilidad, que impidieran la implementación y cambio a otras semillas y cultivos que son utilizados en la actualidad.

Es necesario también hablar sobre el término *biopiratería*, ya que es “el empleo de los sistemas de propiedad intelectual para legitimar la propiedad y el control exclusivo de los recursos biológicos y de los productos y procesos biológicos que se han utilizado durante siglos en las culturas no industrializadas” Shiva (2003), por ello, es importante hacer énfasis en el problema que representa la *biopiratería* para los pueblos indígenas, ya que ésta busca favorecer el poder del capital, saqueando el derecho de los pueblos indígenas a vivir de acuerdo con sus costumbres mientras, al mismo tiempo, se ven usurpados los conocimientos colectivos con tal de beneficiar a algunas empresas sin respetar a los habitantes, su conocimiento ni su territorio.

### 3.4 Impacto cultural

El cultivo del algodón, cuya fibra ha sido domesticada a lo largo de al menos 3,000 años, era una actividad importante prehispánica en Mesoamérica, abundante en algunas regiones, y también un artículo de lujo usado por la nobleza, mientras el resto de la población usaba prendas de fibras de maguey y chichicaxtle. Existían diversos tipos, como el algodón de árbol (quauhixcatl, en náhuatl); el algodón de planta llamado ixcatl (en náhuatl y maya) y, por último, el algodón pardo (café-amarillo), o coyohixcatl (color coyote) y hoy en día es conocido como algodón *coyuchi*. En la actualidad, existen algunos colectivos, como la Asociación Jiñi Ñu'u, la cual está conformada en su mayoría por mujeres, las cuales elaboran artesanías, tal como se aprecia en la Figura 3.6, de la cual se detallará más adelante.

**Figura 3.6 Artesanas de la Asociación Jiñi Ñu'u, Oaxaca (enero, 2017)**



**Fuente:** Facebook: Artesanas Jiñi Ñu'u, 2018.

Es importante detallar brevemente sobre la identidad cultural de la zona de estudio; aunque Molano (2010) afirma que es un concepto que evoluciona, se toman en cuenta los términos cultura, patrimonio cultural y la relación que tienen con el territorio, por lo que se relaciona directamente con este tema. Según esta misma autora, afirma que todas las definiciones coinciden en que cultura es lo que le da vida al ser humano: sus tradiciones, costumbres, fiestas, conocimiento, creencias, moral. Se podría decir que la cultura tiene varias dimensiones y funciones sociales, que generan:

- a. un modo de vivir,
- b. cohesión social,
- c. creación de riqueza y empleo,
- d. equilibrio territorial.

De acuerdo con (Verhelst, 1994, en Molano, 2010) “La cultura es algo vivo, compuesta tanto por elementos heredados del pasado como por influencias exteriores adoptadas y novedades inventadas localmente. La cultura tiene funciones sociales. Una de ellas es proporcionar una estimación de sí mismo, condición indispensable para cualquier desarrollo, sea éste personal o colectivo”.

Es por ello, que la identidad cultural es un concepto que está vinculado a un territorio y a sus habitantes, además, tiene una definición histórica, con las que “se plasma su cultura, como la lengua, instrumento de comunicación entre los miembros de una comunidad, las relaciones sociales, ritos y ceremonias propias, o los comportamientos colectivos, esto es, los sistemas de valores y creencias (...) Un

rasgo propio de estos elementos de identidad cultural es su carácter inmaterial y anónimo, pues son producto de la colectividad” (González Varas, 2000, en Molano, 2010).

Por lo tanto, el algodón es un producto que forma parte de la construcción de la identidad cultural de los mixtecos, pues con la elaboración de sus prendas, existe una expresión histórica y cultural, que data desde la época prehispánica, siendo sus prendas un patrimonio inmaterial por su elaboración artesanal, que tiene una repercusión pública por el valor que no sólo ellos otorgan a las prendas, sino el que otras personas externas a la comunidad le dan, tomando en cuenta que la manufactura artesanal tiene las características de ser una práctica con conocimientos y usos relacionados con la naturaleza, y con técnicas artesanales tradicionales.

Además, su organización en colectivo, les proporciona a sus habitantes la oportunidad de mantener esta tradición, y de ofertar bienes y servicios culturales que benefician económicamente a la comunidad y que promueven al impulso del desarrollo territorial en la zona de estudio, así como cohesión social, formando esto parte de su Patrimonio Cultural y Biocultural.

A nivel económico, a pesar de que el algodón no es un producto que cuente con numerosas hectáreas (sólo se siembran 8 litros de semillas), y al ser un cultivo que persiste mediante el sistema de milpa, tiene gran importancia pues aporta dinero a la economía de las familias mixtecas. Existe una asociación llamada Jiñi Ñu’u, (que significa Cabeza del Pueblo) en la que están inscritas aproximadamente 250 personas, donde los hombres colaboran desde su siembra y cosecha de las matas de

algodón; mientras tanto, las madres de familia y sus descendientes, manejan el telar de cintura desde las antiguas generaciones; posteriormente se hace la comercialización de las diferentes prendas que elaboran, en diferentes ferias y exposiciones a nivel nacional, como se detalla más adelante.

**Figura 3.7 Artesanas de la Familia Lorenzo, (abril, 2018)**



**Fuente:** Fotografía propia realizada en trabajo de campo, 2018.

En la Figura 3.7, se encuentran 2 Artesanas de la Familia Lorenzo (adelante, Doña Alegoria, Presidenta de la Asociación Jiñi Ñu'u, atrás Elena, su hija), fotografía que fue tomada durante la entrevista realizada.

El algodón lleva diferentes etapas de procesamiento artesanal en un tiempo en el que se trata con sumo cuidado, desde su cultivo y seguimiento, hasta su cosecha y posteriores pasos de tratado para la elaboración de las artesanías. Este proceso para tratar el algodón es largo y delicado por la fragilidad del hilo de algodón; a continuación, se describe el proceso al que es sometido al algodón para su aprovechamiento, de acuerdo con los datos obtenidos en las entrevistas del trabajo de campo.

#### **Proceso de tratado del algodón:**

- 1) Limpieza del algodón:** Una vez cortado, se limpia de semillas y basura.
- 2) Hilado:** Se forma el hilo de algodón con ayuda de las manos y un malacate (jícara y un palito), para así posteriormente formar nuestras madejas de hilo.
- 3) Teñido del algodón:** Se realiza la técnica de teñido con añil en frío, y sus variantes, como baño fermentado, y enjuague con jabón neutro.
- 4) Preparación de la urdimbre:** Se entrecruzan los hilos en la "horqueta" (palos clavados en la tierra y pueden caminar hasta 10 km para hacerlo), o bien en el bastidor que igual tiene palos que sostendrán el hilo; en este paso se define el tamaño de la pieza, tanto en largo como en ancho y los colores a utilizar como base de la tela.
- 5) Preparación del Telar:** Se tiende el telar tensado entre un árbol (o la pared) y el otro hacia la cintura de la mujer. En uno de los extremos del telar se colocan los hilos preparados en la urdimbre.

- 6) **Tejido:** En el telar se van entrecruzando los hilos formando el lienzo de la pieza, y lleva dos separaciones, una para el fondo y otra para los dibujos que puedan elaborar.
- 7) **Brocado:** Al mismo tiempo que se teje el lienzo, se entrecruzan los hilos que forman las figuras del diseño de la pieza.
- 8) **Confección de la pieza:** Al concluir el lienzo se cortan los hilos de la orilla del telar. En el caso de los huipiles, se unen los lienzos con aguja e hilo haciendo una costura llamada randa. En el caso de los rebozos y algunas blusas se hace el fleco en la parte final de la prenda.

En la Figura 3.8 se ilustran gráficamente los procesos del 1 al 4 (limpieza del algodón, hilado, teñido del algodón y preparación de la urdimbre).

**Figura 3.8 Procesos (1 al 4) de tratado del algodón. Oaxaca (abril, 2018)**



**Fuente:** Fotografía propia realizada en trabajo de campo, 2018.

Cabe destacar que el proceso es similar en los diferentes municipios donde se realizó la investigación de campo, por encontrarse dentro de la misma región, por lo que los

resultados en cuanto a calidad en las artesanías, son los mismos, además, los diseños también son muy similares entre una comunidad y otra, debido a la cercanía que presentan, pues comparten tradiciones, costumbres, e historias que adquieren significado en las prendas que elaboran.

**Figura 3.9 Hilado del algodón con malacate, por la señora San Luis, Oaxaca (abril, 2018)**



**Fuente:** Fotografía propia realizada en trabajo de campo, 2018.

Existen diferentes variedades diferenciadas por sus colores (café, verde, blanco), y se pigmentan con plantas de la región, además de otros recursos naturales, que son utilizados en la elaboración de artesanías, ya sea para extraer pigmentos o para fijarlos en el algodón. También se deben considerar como tintes naturales a aquellos que se encuentran en la tierra y a los óxidos metálicos y que son empleados para pigmentar, así como algunos animales e insectos, que son utilizados para pigmentar las diferentes fibras. Las técnicas de extracción son diversas (hervido, machacado,

secado, fermentación), y se puede usar la totalidad del fruto, verdura o planta, o alguna parte en específico para obtener diferentes colores y tonos; además de usarse como mordentes, fijadores y entonadores para modificar algún color. A continuación, se muestra una tabla con algunos de los colores que se obtienen:

**Tabla 3.1 Otras plantas utilizadas en la elaboración de textiles**

Elementos naturales	Color obtenido
Cempasúchil, Anís, Aguacate (hojas), Azafrancillo, Cúrcuma, Cebolla (cáscara), Colorín (hojas y corteza), Diente de león, Dalia, Encino, Eucalipto, Granada, Gordolobo, Caléndula, Pericón, Saúco, Zacapilli	Amarillo
Árnica, Carmín, Mora con cochinilla, Palo de Brasil con jugo de limón, Saúco	Naranja
Grana cochinilla (parásito del nopal), Arcillas, Dalia, Carmín	Rojo
Caracol, Hueso de Aguacate, Capulín, Cebolla morada, Carmín, Tuna, Yamoli, Líquen, Morera, Palo de Brasil con Bicromato de potasio	Púrpura/Morado
Girasol morado	Lila
Caracol, Cereza de monte	Rosa/Bermellón
Yamoli, Hierba del amor	Azul
Mora con añil	Turquesa
Mora con palo de Brasil, Añil	Verde olivo
Granado con añil, Mora con añil	Verde
Aliso, Almendra, Arcillas, Musgo, Café, Cascalote, Coco, Encino, Mangle, Nogal	Café
Arcillas, Encino, Huizache, Mezquite, Palo de Campeche	Negro
Capulín, Mezquite, Palo de Campeche con hierro	Gris

**Fuente:** Elaboración propia, con información de: Teñido de textiles con tintes naturales, (Terrazas, s/a) p. 49-75.

Es importante destacar la participación de todos los miembros de la familia en comunidad como parte del patrimonio cultural y biocultural para la preservación de las técnicas usadas desde tiempos prehispánicos, usando sus recursos naturales que son “aquellos muy variados medios de subsistencia de las gentes, que éstas obtienen directamente de la naturaleza”, (Bassols, 1996:18), por lo que es necesario mencionar que al hacer uso de los mismos, les permite a los habitantes llevar a cabo prácticas de desarrollo sustentable, siendo éste “un proceso donde la política económica, fiscal, comercial, energética, agrícola e industrial, se formula para lograr un desarrollo perdurable o sostenido desde el punto de vista económico, social y ambiental, particularmente en la regeneración y recuperación de los recursos naturales”, (Oswald, 1999:149), ya que al realizar un ciclo de cultivos por medio de la milpa, es posible que los habitantes sean amigables con el medio ambiente dentro de su territorio, promoviendo la sostenibilidad, además de conservar el patrimonio cultural que han heredado diversas generaciones, aprendiendo la realización de diversas prendas, y manteniendo su elaboración tradicional y artesanal.

Es por ello que muchos de los estudios en este rubro, los abarca la Geografía Cultural pues “como enfoque pugna por la expresividad de los sujetos y objetos descritos, brinda explicaciones, pero también reflexiones sobre las temáticas abordadas. Esta es una de sus armas, la recuperación de un sentido más humanista en la producción del conocimiento espacial...” (Fernández, 2006: 223).

Esto abre un ejercicio de reflexión sobre la importancia que tiene la conservación de las tradiciones y sus estudios desde diversas disciplinas, incluida la Geografía, así como la influencia que esto puede tener en el espacio geográfico, ya que para muchas

culturas prehispánicas, como los habitantes mixtecos de la Costa Oaxaqueña, es necesario preservar sus técnicas artesanales y tradicionales, e incluso, pueden hacerse diferenciaciones entre un territorio y otro, por medio de distintos rasgos, como pueden ser las metodologías en el uso de sus recursos naturales, así como las características de sus tejidos, como tipo, color y diseños, los cuales pueden adquirir distintos significados en las diferentes regiones o grupos étnicos, que da muestra de la interculturalidad como “tipo de relación que se establece intencionalmente entre culturas y que propugna el diálogo y el encuentro entre ellas a partir del reconocimiento mutuo de sus respectivos valores y formas de vida. No se propone fundir las identidades de las culturas involucradas en una identidad única, sino que pretende reforzarlas y enriquecerlas creativa y solidariamente. El concepto incluye también las relaciones que se establecen entre personas pertenecientes a diferentes grupos étnicos, sociales, profesionales, de género, entre otros, dentro de las fronteras de una misma comunidad”. (EcuRed, 2017).

La comparativa y las similitudes que presentan las diferentes culturas puede aportar un excelente ejemplo de lo que es la multiculturalidad a nivel nacional, pues “significa que se constata la existencia de diferentes culturas en un mismo espacio geográfico y social. Sin embargo, estas culturas cohabitan, pero influyen poco las unas sobre las otras y no suelen ser permeables a las demás” (Eizaguirre, Argibay, Fueyo y Fernández, 2003), y es por ello que a niveles regional y nacional se pueden apreciar mejor las diferencias entre rasgos culturales prehispánicos, desde el aprovechamiento de sus recursos naturales, sus sistemas de cultivo, costumbres, gastronomía, vestimenta. Etc. Entre tanto, “Sauer confirma la pertenencia de la Geografía Cultural al campo de la Geografía Física [...] y que su tarea consiste en estudiar <<las expresiones del aprovechamiento humano [...] sobre la superficie>>,”

es decir, <<los rasgos visibles>> que se hallan en el espacio. La unidad espacial que estudia la Geografía Cultural es el <<paisaje>> ó <<área cultural>>.” (Fernández, 2006:225).

### **3.5 Impacto socioeconómico**

El impacto económico producido por el cultivo del algodón en Oaxaca, ha disminuido desde su mayor auge en los 60-80's, pues al no ser un cultivo con grandes extensiones, ni cosechas, éste se ve reducido al uso artesanal del mismo, disminuyendo su importancia en la actualidad a nivel económico, sin embargo, por factores culturales, sigue siendo un cultivo muy utilizado por la población de todas las edades, como se detalla más adelante.

#### **3.5.1 Comercio y su impacto económico**

Existe una gran variedad de productos por las múltiples combinaciones de diseños y colores, como son:

- Huipiles
- Blusas
- Rebozos
- Bufandas
- Bolsas
- Morrales
- Baberos
- Lienzos para tapizar
- Cortinas
- Colchas
- Cojines
- Sobre camas
- Servilletas
- Caminos de mesa
- Mantales de mesa e individuales

La comercialización de las prendas y productos elaborados con algodón, por lo regular se lleva a cabo de diferentes maneras, ya sea directamente por la Asociación Jiñi Ñu'u, en su mayoría en ferias estatales en la capital de Oaxaca o nacionales en

la Ciudad de México; en menor medida son comercializadas en algunos establecimientos ubicados en estos municipios (San Juan Colorado, Pinotepa de Don Luis o ciudades pequeñas como Pinotepa Nacional), aunque son muy pocos, e incluso, por medio del Facebook de la asociación. Es notorio que la mayor venta es en las ciudades con mayor afluencia (principalmente turística) pues entre los pobladores no suelen comprar los productos, como se aprecia en la Figura 3.10, donde las artesanías se comercializan en la capital oaxaqueña.

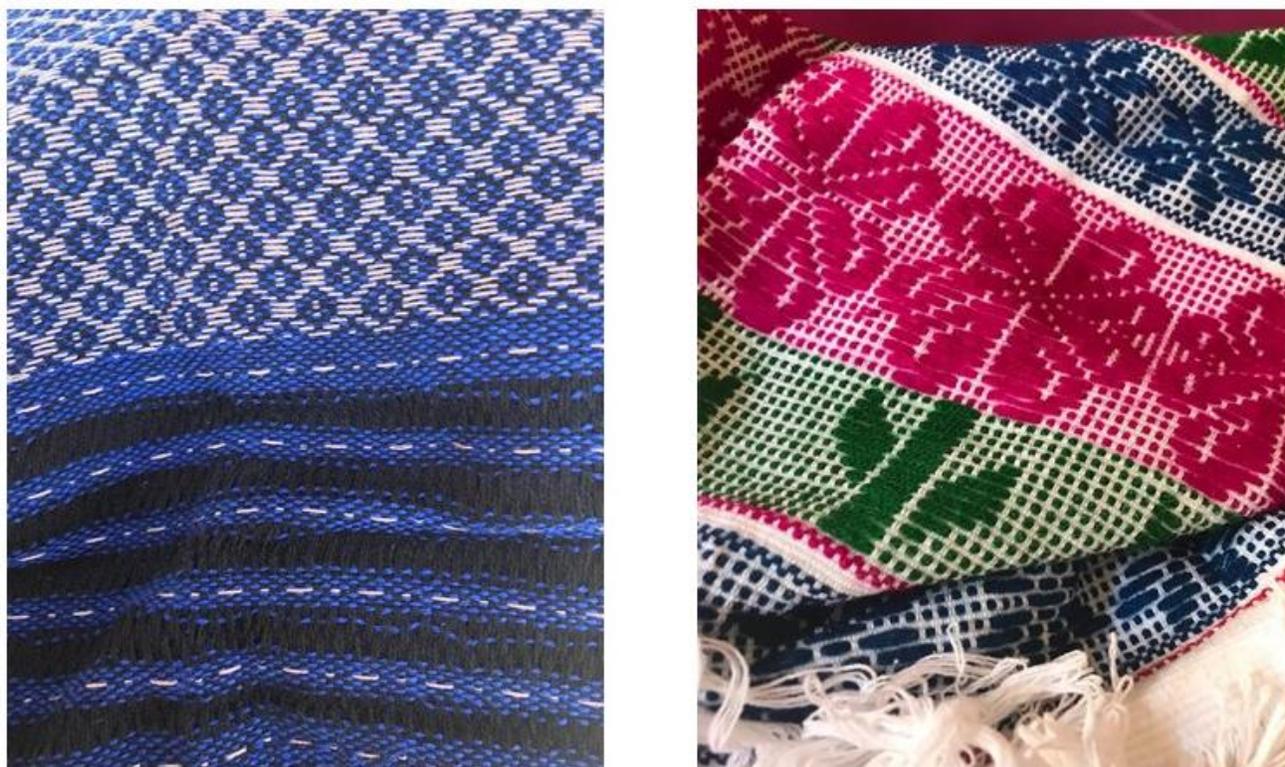
**Figura 3.10** Venta de artesanías en la Capital de Oaxaca (abril, 2018)



**Fuente:** Fotografía propia realizada en trabajo de campo, 2018.

Los precios pueden variar por los diseños, el largo, la talla y la dificultad de su elaboración, los huipiles tienen en promedio un precio de \$1500 a \$2000 pesos, mientras que las blusas pueden costar entre \$500 a \$1000; y las servilletas cuestan aproximadamente \$250. Si un trabajo es especial tanto en colores, diseño o medidas, se pide un 50 % de anticipo para su elaboración.

**Figura 3.11 Comparación entre un textil industrializado y un textil artesanal,  
(abril, 2018)**



**Fuente:** Fotografías propias realizadas en trabajo de campo, 2018.

Un factor a destacar en la comercialización, como se muestra en la Figura 3.10, es la competencia que tienen con la venta de huipiles que no son elaborados de forma artesanal, sino con algodón industrial y a máquina de coser, y que son notoriamente

más baratos, pues, por ejemplo, las blusas valen \$250 a \$300, mientras un huipil puede costar en promedio \$700. La diferenciación entre uno artesanal y uno industrial, puede ser en la finura de su trabajo, y también en su peso, pues un huipil de telar de cintura puede pesar 1.5 kg, y esto evidencia a su vez, la diferencia en calidad, tiempo, esfuerzo, diseños y por supuesto, en precio que ambos pueden presentar, como se muestra en la Figura 3.11 de forma comparativa.

Aunque se sabe que el mayor impacto económico por la producción del cultivo de algodón fue en su mayor auge en los 60's-80's para el Estado de Oaxaca, cuando se contaba con grandes extensiones del mismo, e incluso había algunos procesos industriales durante su producción, cosecha y despepitado; la importancia socioeconómica actual del cultivo de algodón radica en el aporte monetario de la venta de los productos artesanales, como parte de las actividades económicas que se realizan para la obtención de dinero, así como la conservación de su forma artesanal de elaboración, que aporta plusvalía a este tipo de productos, y que además es apreciada al momento de su comercialización, pues se sabe que es muy posible que sean piezas únicas y se reconoce que no es un proceso industrializado la elaboración de artesanías de algodón.

En el trabajo de campo realizado en la Ciudad de México, en la "Sexta Feria de las Culturas Indígenas, Pueblos y Barrios Originarios de la Ciudad de México", del 16 al 25 de agosto en el Zócalo capitalino, se observaron diferentes comerciantes originarios de la zona de estudio y otras regiones de los estados de Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Puebla y Veracruz, los cuales ofertaban las artesanías elaboradas en telar de cintura o telar de pedal, con una gran variedad de productos (huipiles,

blusas, cortinas, caminos de mesa y colchas); además, esto permitió realizar un comparativo en los precios, como indica la Tabla 3.2, pues hay un aumento significativo en los precios de venta a diferencia de la venta directa con los artesanos en la zona de estudio.

**Tabla 3.2 Comparativo de precios de artesanías de algodón**

<b>Artesanía</b>	<b>Asociación Jiñi Ñu'u</b>	<b>Feria de las Culturas Indígenas, Pueblos y Barrios Originarios de la CDMX.</b>
Huipil	\$2,000	\$13,000
Blusa	\$1,500	\$5,000
Cortinas (par)	\$1,500	\$1,500

**Fuente:** investigación de campo en la Costa de Oaxaca y en la CDMX, (2018-2019).

También en esta investigación, se confirmaron algunos datos encontrados en el trabajo de gabinete que afirmaban que no sólo en la Costa de Oaxaca se cultiva y se cosecha el algodón Coyuchi para uso artesanal, sino que en otras partes como la Costa Chica de Guerrero (colindante con la zona de estudio), también se mantiene viva esta tradición de trabajar el algodón en el sistema de milpa, así mismo, los triquis oaxaqueños de San Juan Copala, al igual que los artesanos de Hueyapan de los Valles Centrales, confirman hacerlo en la actualidad.

Como se observa en la Fotografía 3.12, la calidad de las artesanías es la misma, pues se realiza con las mismas técnicas y materiales, y el tiempo de trabajo es muy similar en sus procesos, pero la diferencia entre las artesanías de la zona de estudio y las artesanías de los otros lugares con las que se realizó la comparación, son los colores y las formas en los tejidos que realizan los artesanos, y con esto es posible diferenciarlas unas de las otras.

**Figura 3.12** Huipil de algodón en tonos naturales de la Costa Chica de Guerrero



**Fuente:** Fotografía propia realizada en trabajo de campo, CDMX, 2019.

De acuerdo con la información complementaria que se encontró en línea, existen otras asociaciones en Oaxaca, (específicamente San Juan Guichicovi, en la sierra Mixe) quienes abarcan el 80% de los mercados regionales en Juchitán, Tehuantepec y Matías Romero, con textiles modernos y también tradicionales; estos colectivos, como “Las Sanjuaneras”, quienes desde hace aproximadamente 30 años, han recibido apoyo del gobierno federal por parte del Instituto Nacional Indigenista (INI), así como de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, que financiaron a las mujeres con el objetivo de mejorar sus condiciones de vida y la posición social de las mujeres que habitan en localidades de alta y muy alta marginación.

En este mismo municipio, existen cinco talleres: Flores de Gardenia, La Purísima, Kunaax, Artesanía Iris y Mujeres de Fe; en el primero, también se dedican a la elaboración de artesanías textiles, que son muchas veces combinación de tela satinada con algunas aplicaciones de algodón, (con un aproximado de 60 a 70 huipiles a la semana, de cadenilla), así como a su comercialización, pues los distribuyen a vendedores de Juchitán, donde venden su mercancía de 150 a 800 pesos.

En Artesanía Iris y Mujeres de Fe, producen blusas, huipiles, trajes, y accesorios como bolsas, cinturones, carteras, monederos y diademas, con las que las mujeres tienen un ingreso de 300 a 400 pesos a la semana, y comercializan sus productos en los mercados de Villahermosa y Cancún, pues los productos pueden ser vendidos al doble de lo que son ofertados en la región, por ser zonas turísticas.

Además, estos colectivos también consideran importante erradicar la piratería de textiles que son enviados desde China, con el objetivo de salvaguardar sus bordados y técnicas originales que han sido heredadas desde la época prehispánica, pues en tiempos recientes, es común ver textiles muy similares, pero que carecen de la historia y calidad que un artesano provee en sus elaboraciones.

Los textiles piratas suelen ser de poca calidad por diferentes factores, como pueden ser la manufactura en grandes cantidades, material de baja calidad, así como la falta de técnica en su elaboración, pues no hay teñido artesanal, ni mucho menos es elaborado con algodón coyuchi, además de que los hilos utilizados en su elaboración suelen ser más delgados, por lo que sus prendas presentan un menor peso, menor calidad y carecen de técnicas que se han intentado preservar durante muchas generaciones, además de que no presentan diseño artesanal ni con significado alguno.

Existen empresas de Guadalajara, Jal., Oaxaca, Oax., y de China, que, de acuerdo con los diferentes testimonios, confeccionan telas que no son auténticas, y con ellas confeccionan trajes tradicionales que se comercializan a menor precio, lo que provoca el saqueo del patrimonio textil. Esto significa un daño a la cultura, a su población, y a la historia de las mismas pues muchas veces las prendas pueden tener un significado o plasmar algo de su esencia cultural en su elaboración y los dibujos que hacen en las mismas, por lo tanto, también significa apresurar un deterioro en las tradiciones y costumbres de las comunidades indígenas, lo cual ellos perciben como un grave problema, ya que no existe alguna ley que proteja el patrimonio intangible, representando así una amenaza para la conservación de las tradiciones,

un desplazamiento para las tejedoras, además del problema económico que esto representa pues muchas personas al no contar con el poder adquisitivo para comprar prendas a altos precios, recurren a la compra de prendas sin autenticidad ni identidad, además de que para algunos clientes representa la optimización de sus recursos económicos.

Además, influyen otros factores que favorecen la piratería de las artesanías de forma general, como son el ahorro en su tiempo de elaboración, o la falta de interés en las generaciones más jóvenes para mantener las tradiciones vivas y que sigan elaborando artesanías, pues lo perciben como algo que no es moderno ni les gusta, por lo que no le otorgan el valor socio cultural, o algunos consideran ya no lo consideran redituable lo que debilita el trabajo artesanal.

Sin embargo, es necesario destacar que la elaboración de prendas hechas a mano y de forma artesanal, siempre tendrá un valor especial que difícilmente una máquina puede llegar a igualar, y es por ello que deben establecerse leyes que protejan a los artesanos y las prendas que elaboran, y aunque éstas evolucionen, se protejan las transformaciones propias del tiempo en el cual sean hechas. Además, al hacer la investigación, se pudieron observar diferentes prendas, y sí cuentan con varias diferencias, como son la calidad del algodón, distintas figuras en sus tejidos, presentan otros colores (pues no son pigmentos naturales), así como el peso de las prendas artesanales, que son más pesadas porque los tejidos son más cerrados y el algodón es más grueso, además de un precio más elevado en las artesanías auténticas.

### 3.5.2 Comercio electrónico por redes sociales

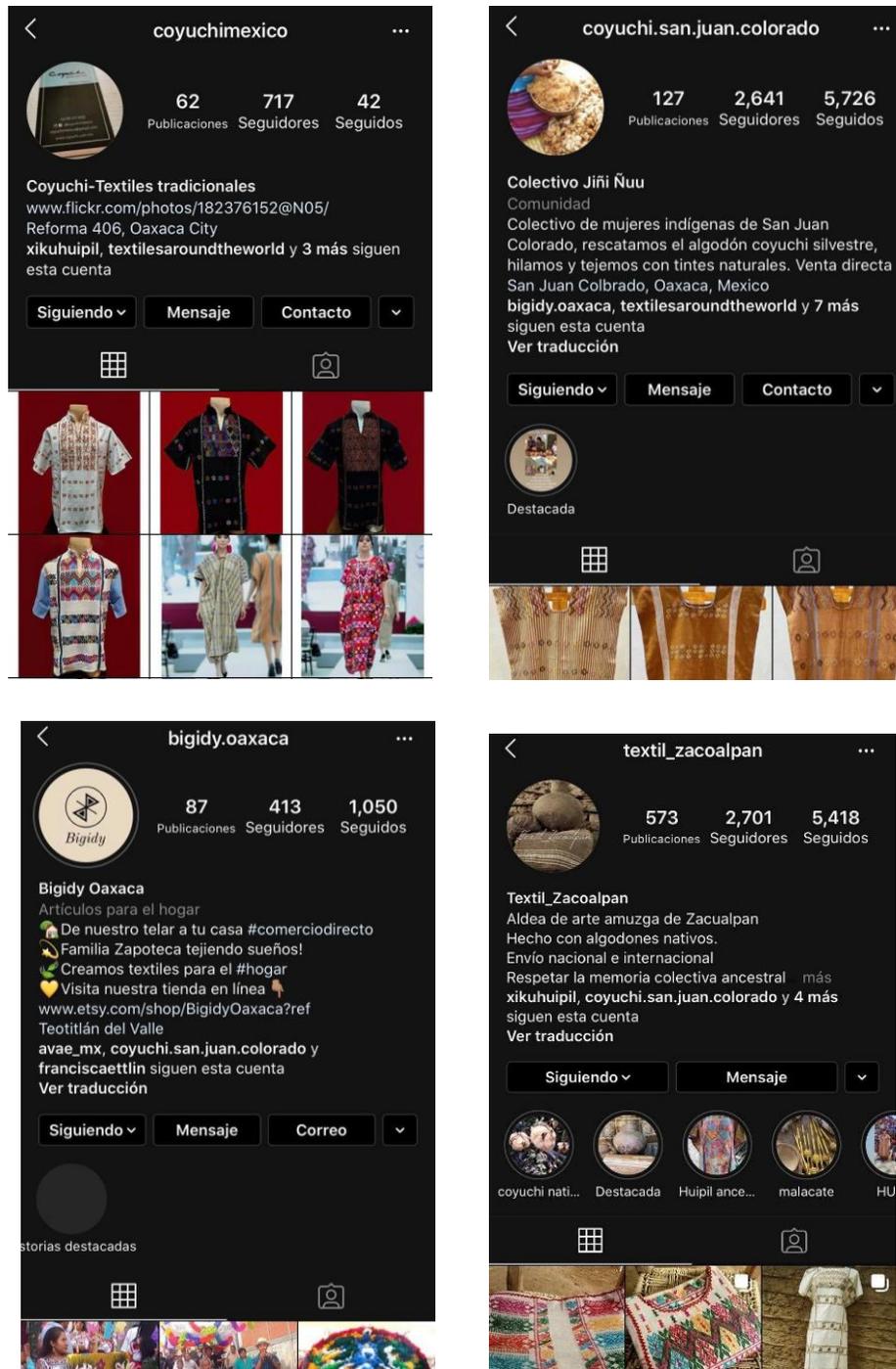
En el trabajo de campo se logró establecer contacto vía redes sociales (Facebook), con algunos miembros del colectivo Jiñi Ñuu, en lo posterior, también se estableció comunicación con el colectivo mediante la red social de fotografías “Instagram”, lo que derivó en localizar a otros artesanos no sólo de este colectivo, sino de diferentes municipios del estado de Oaxaca que comercializan sus artesanías por este medio, proporcionando catálogos y una nueva opción de compra para sus clientes.

Esto a su vez llevó también a realizar una investigación adicional sobre la comercialización en las redes sociales de sus productos artesanales, pues es una alternativa de venta para llegar a más personas y dar a conocer sus artesanías, los artesanos realizan envíos para aquellos que deseen adquirir algunas de sus prendas, y los precios son más elevados tomando en cuenta este factor.

Dentro de los datos encontrados, se tiene que existen alrededor de 20 cuentas en Instagram, que están dedicadas a la comercialización electrónica de huipiles mexicanos, las cuales ofertan sus huipiles con precios similares \$1500 a \$3000 más costos de envío, además de contar con la opción de mandar a hacer huipiles con el 50 % de anticipo, los cuales pueden ser a la medida y con elección de colores y diseño, los cuales aproximadamente tardan un mes en ser elaborados, pero ofrecen la ventaja de ser al gusto del cliente que desea adquirir una prenda, y los hay en distintos modelos, de acuerdo con la región donde se encuentre la tienda electrónica. Además, con esta modalidad se cobran costos de envío que varían dependiendo del lugar a donde serán enviados. En las Figuras 3.13 A, B, C y D, se muestra un ejemplo de estas tiendas electrónicas que operan por Instagram.

Figuras 3.13 A, B, C, y D.

## Comercialización de textiles artesanales vía redes sociales.



Fuente: (Instagram, 2020).

Se considera que esta nueva forma de comercialización puede ser una alternativa complementaria a la forma tradicional conocida, ya que es una nueva opción de ingreso económico, sin embargo, no sustituye completamente los ingresos que se obtienen mediante la venta física de las artesanías que se dan a partir del turismo en la capital de Oaxaca, o en las diferentes ferias de la de la Ciudad de México y la República Mexicana donde ofertan sus artesanías a los compradores, que en su mayoría son turistas extranjeros, de acuerdo con las respuestas de los artesanos.

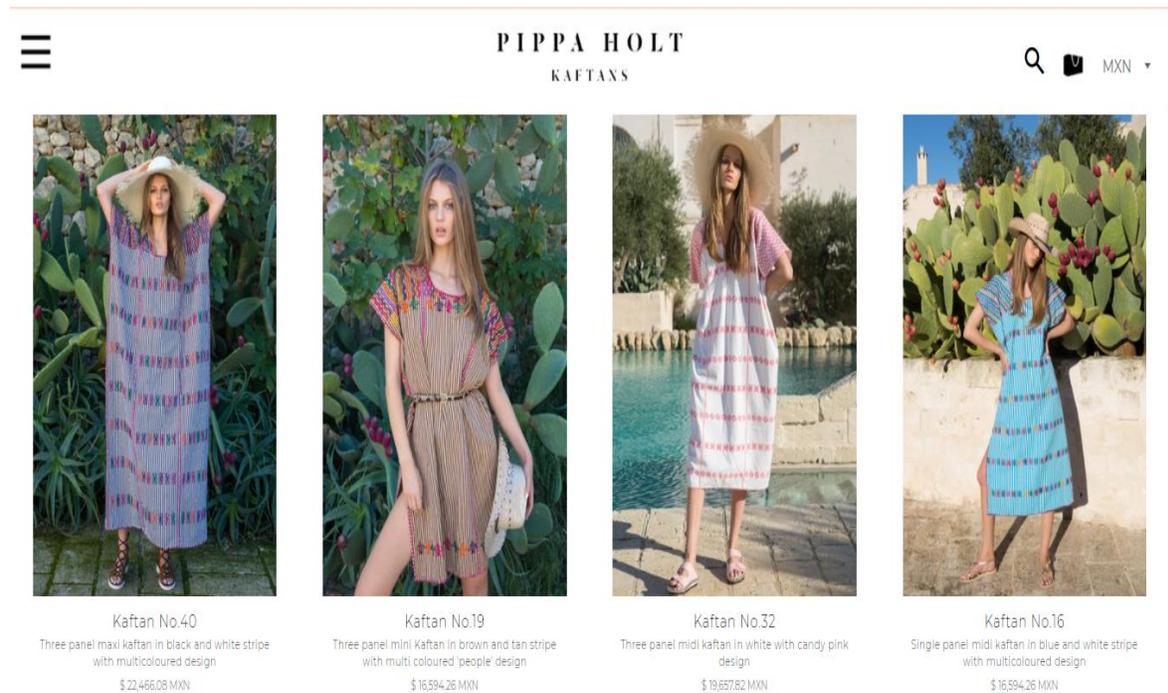
Sin embargo, y dada la situación sanitaria y económica en el año 2020 que han sido provocados por la pandemia de COVID-19, el comercio electrónico se ha convertido en una excelente alternativa tanto para quienes deseen adquirir una prenda, como para los artesanos que necesitan un ingreso económico para sostener sus gastos familiares, además de ser segura para prevenir contagios y evitar el contacto innecesario.

### **3.5.3 Comercio exterior e importancia cultural**

De acuerdo con los datos encontrados sobre comercialización de las artesanías de forma electrónica, se localizó el caso de la diseñadora australiana Pippa Holt, quien adquiere huipiles de forma directa con la Asociación Yoo Kua, la Asociación Jiñi Ñu'u, y algunas artesanas independientes, como se explica en su página de internet ([www.pippaholt.com](http://www.pippaholt.com)), así como en su perfil de Instagram. En la información proporcionada en ambas plataformas, se reconoce la labor de las artesanas, además, mencionan vender a un precio justo sus prendas, y mencionan que el trabajo en conjunto con la diseñadora es primordial en su economía familiar.

Sin embargo, en la reventa, ya bajo el nombre de la diseñadora arriba mencionada, los huipiles llegan ser vendidos a precios de entre al menos 16 a 23 mil pesos mexicanos, como se muestra en la Figura 3.14, y en algunas otras páginas, como ([www.farfetch.com](http://www.farfetch.com)), se encuentran algunos arriba de los 33 mil mxn.

**Figura 3.14 Comercialización de huipiles por Pippa Holt**



**Fuente:** (pippaholt.com, 2020).

Además, a las prendas se les nombra como *Kaftans* en vez de Huipiles. El kaftan es una variación de una túnica marroquí, y es más compleja pues tiene una estructura, mangas y forma estilizada, mientras que un huipil es una prenda tradicional indígena mexicana, y aunque su estructura es simple, sus bordados y técnica lo hacen ser una prenda bella. El uso de los términos puede generar confusión entre quienes investiguen las prendas y su origen, ya que la elaboración proviene de regiones y culturas muy diferentes, por lo que las texturas, formas, dibujos y bordados tienen variaciones significativas.

Figura 3.15 Diferencia entre un Huipil y un Kaftan

# DESCOLONIZANDO LA INDUMENTARIA TRADICIONAL

*Una forma de proteger el Patrimonio Cultural es dando el reconocimiento a los textiles artesanales y llamándolos por su nombre.  
Recuerda que #ElOrigenSiCuenta*

## HUIPIL VS KAFTAN



Su origen data de la época prehispánica.

Llevan motivos bordados, brocados o aplicaciones que representan su cultura.

Su elaboración y uso representan historia y cultura arraigada a sus tradiciones y cosmovisión.

Los huipiles son tradicionalmente usados por mujeres.

Se elaboran a partir de uno, dos y hasta tres lienzos de telar unidos generalmente a mano.

Pueden ser largos o cortos.

Hay huipiles de uso común y de uso especial para ceremonias y religión.

Se realizan con la técnica de telar de cintura, telar de pedal o con tela comercial.



Su origen se localiza en Medio Oriente

Vestimenta amplia y larga, sin cuello y con mangas anchas, usada especialmente en los países musulmanes.

Los kaftanes tienen usos casuales y ceremoniales.

Existe la variante otomana, marroquí y rusa.

Elaborados con tela de algodón o seda.

Puede ser usado por mujeres y hombres.

Los motivos tejidos o bordados varían de acuerdo con el uso y región.

**viernes tradicional** FUENTES: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, CDI y la Real Academia Española **impacto®**

Fuente: (viernes-tradicional.impacto.org.mx, 2020).

El renombramiento de la prenda, según el sitio [viernes-tradicional.impacto.org.mx](http://viernes-tradicional.impacto.org.mx) (2020), se debe a una estrategia de mercadotecnia que resta identidad cultural, visibilidad y reconocimiento a la prenda, a las artesanas y a las comunidades donde son elaboradas, y que es gestionada desde una posición desigual en favor de los diseñadores y casas de moda.

Además, se trata de una acción constante de la industria de la moda, donde cambiar el nombre de una prenda o accesorio es algo común entre las marcas que comercializan piezas de textiles originarios, pero el objetivo es manejar un lenguaje coloquial para el comprador final, pues el término kaftán es usado en muchas regiones, mientras huipil (en náhuatl), o xicun (en mixteco), son términos propios de la región de elaboración.

Es importante señalar que, aunque no es piratería ni apropiación cultural, ya que sí les da el crédito por su elaboración a las artesanas; esta situación se maneja como un intento por la preservación de las artesanías y el valor cultural de las mismas, por ello, se considera que la comercialización puede ser positiva para los artesanos de San Juan Colorado y Santo Tomás Jalieza en múltiples aspectos, como el incrementar la ganancia por su elaboración, y la conservación de las tradiciones culturales familiares.

Sin embargo, se considera que también es de suma importancia dar más detalles sobre su origen al ofertar las prendas pues, como se sabe, México, al ser una nación multicultural y diversa, tiene inmensas variaciones en lenguas, vestimenta y cultura, por lo que es necesario para su diferenciación y reconocimiento respecto a los atuendos de diferentes regiones y culturas nacionales e internacionales, para alcanzar el objetivo de la conservación de este patrimonio biocultural.

Además, existe otro punto a considerarse como importante, pues el éxito de Pippa Holt, ha llevado a los huipiles a diferentes partes del mundo para su comercialización como Australia e Italia, así como a algunas pasarelas de moda internacional en Francia e Inglaterra, por lo que los detalles específicos de elaboración no deben perderse de vista ante el mundo.

Existen diversas opiniones entre la comunidad de artesanos, clientes, coleccionistas aficionados, prensa e internautas, pues hay quienes opinan que “las artesanas tienen derecho a la economía y a decidir estrategias de mercado y de diversificación de canales comerciales desde su propia autonomía y autogestión” de acuerdo con el artículo “Entretejiendo historias: una mirada al caso de Pippa Holt” (2020), publicado en Viernes Tradicional, y el cual fue dividido en tres partes.

En el mismo artículo, se menciona que la colaboración entre las artesanas y Pippa Holt fue a través de un grupo de artesanas a través de La Casa de Las Artesanías de Oaxaca, donde se hicieron los primeros acuerdos y planes de trabajo conjunto; y que en lo posterior, las mismas artesanas fueron quienes buscaron a la diseñadora, quienes por medio de sus 9 representantes acordaron la colaboración, y en la actualidad trabajan con 7 grupos de aproximadamente 15 personas, con lo que se da trabajo para aproximadamente 100 artesanas en total.

La modalidad de trabajo es diseñar un modelo en colectivo, en el que Pippa interviene respecto a los colores que usan, y posteriormente hacen una labor de muestreo, la diseñadora hace promoción en tiendas y luego se decide qué pedidos se harán. Posteriormente, si la tienda solicita, por ejemplo, 40 piezas de un modelo, pero sólo pueden realizarse 35, esas se envían a la tienda.

Por otra parte, la opinión más importante para esta investigación, la cual se considera es la de las artesanas, quienes han manifestado por medio de un comunicado de su representante Felipa Hernández, vía Facebook, lo siguiente:

“Estamos eternamente agradecidas con Dios por poner en nuestro camino a la señora Pippa Holt, a ella le pedimos que siga adelante con el proyecto y a las personas que no simpatizan con ella también les pedimos por favor, que no por esas diferencias se afecte a toda una comunidad y a nuestras hijas e hijos y familiares que dependen de este trabajo. Es muy fácil criticar y hacer comentarios negativos desde fuera sin poner un granito de arena para apoyar a la gente indígena. Recuerden el sol sale para todxs, sólo hay que mirar el lado correcto”.

Existen varios puntos a destacar sobre la colaboración entre las artesanas oaxaqueñas y la diseñadora Pippa Holt, pues por lo que ya fue mencionado, respecto a la comercialización de los huipiles y sus precios, es necesario que se determine cuál es el objetivo de la colaboración, así como la transparencia del proceso que implica, su cadena de valor, costos de producción, así como la determinación del precio final, que sea equitativo respecto a los beneficios y las utilidades económicas, y que de esta forma las partes involucradas obtengan un beneficio justo, sin demeritar el valor artesanal de las prendas y los saberes originarios de las artesanas oaxaqueñas.

Además, es importante analizar las prácticas comerciales sobre las asociaciones de artesanos con marcas o diseñadores que se encargan de comercializar las diferentes artesanías, las cuales como estrategia de mercado en algunas ocasiones la cultura e identidad de los pueblos originarios. Así mismo, es importante cuidar la preservación y valorar de igual manera los conocimientos y saberes, los cuales, al

ser patrimonio intangible, deben conservarse de igual manera pues son la base del proceso creativo artesanal, con principios como el respeto a los mismos y a su identidad cultural, dando así, protección a los saberes de los pueblos originarios, atendiendo sus necesidades, y continuando con las redes de apoyo que se han formado a lo largo del tiempo.

### **3.6 Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)**

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), es una herramienta en la cual el punto central es lo que se quiere conseguir, y para obtenerlo, se consideran los siguientes aspectos:

- **Fortalezas:** Capacidades especiales y recursos con los que se cuentan.
- **Oportunidades:** Factores que resultan positivos y favorables en el entorno de la empresa.
- **Debilidades:** Factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia.
- **Amenazas:** Situaciones que provienen del entorno atentando contra la estabilidad de la organización.

Es por ello que se propone la Tabla (3.3), a partir de los datos encontrados en gabinete y en el trabajo de campo, considerando los aspectos ya mencionados.

**Tabla 3.3 Análisis FODA**

<p><b>Fortalezas</b></p> <p>Producción 100% artesanal. Trabajo colectivo de las personas adultas.</p>	<p><b>Oportunidades</b></p> <p>Interés del público para adquirir sus artesanías (física y electrónicamente). Conservación de la cultura.</p>
<p><b>Debilidades</b></p> <p>Falta de conservación de las tradiciones. Costo elevado de sus productos. Delicadeza de la materia prima (algodón) Poca producción de artesanías..</p>	<p><b>Amenazas</b></p> <p>Piratería artesanal. Algodón transgénico.</p>

**Fuente: Elaboración propia.**

A partir de esta información, se considera que, aunque son preponderantes las debilidades y existe una amenaza muy fuerte con la piratería artesanal, las fortalezas y oportunidades también son áreas que pueden ofrecer un crecimiento para los artesanos, y de gestionarse adecuadamente y al ofrecer artesanías de calidad, garantizarán que el trabajo se mantenga para todos los artesanos y sus asociaciones.

### **3.7 Impacto territorial del cultivo del algodón en Oaxaca**

Existen distintos conceptos y definiciones que son útiles en este caso de estudio, debido a la importancia y la relación directa que tienen en la organización territorial, a continuación, se habla acerca de ellos, pues resultan útiles para determinar de una

forma más certera el Impacto Territorial. Uno de éstos, es Territorio, siendo éste “un espacio organizado, ordenado, producto de las interrelaciones entre los actores y es un ingrediente indispensable en la visibilidad, legibilidad y, por tanto, en la comprensión de las cosas”. (Vargas, 2012:313).

Otro concepto importante y a tomar en cuenta, es la Planificación del uso del suelo, que es “La evaluación sistemática (i) del potencial de la tierra y del agua, (ii) de las alternativas para el uso del suelo y (iii) de las condiciones económicas y sociales, con el fin de seleccionar y adoptar las mejores opciones de uso del suelo”. El objetivo es seleccionar y poner en práctica los usos del suelo que mejor satisfagan las necesidades de las personas, salvaguardando los recursos para el futuro. Este tipo de planificación “afecta a todos los usos del suelo, y con ello, a la agricultura, el pastoreo, la silvicultura, la conservación de la fauna y el turismo” (FAO, 1993).

Su importancia para este caso, radica en que no existen demasiados estudios que permitan una planificación u ordenamiento adecuado, ni estudios agrológicos que determinen qué semillas son las adecuadas para esta región, sin embargo, los pobladores han encontrado en el sistema de milpa una forma adecuada, aunque empírica, para usar el suelo y aprovechar al máximo lo que de este cosechan, relacionándose de forma directa con aspectos socioculturales, económicos y ambientales.

El Ordenamiento Territorial (OT), al realizarse de una forma adecuada, podría contribuir a una mejor distribución y optimización de los recursos. Este se define como “una política de Estado y un instrumento de planificación del desarrollo,

desde una perspectiva sistémica, prospectiva, democrática y participativa, que orienta la apropiada organización político-administrativa de la Nación y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente, tanto para las actuales generaciones, como para las del futuro” (Lücke, 1999).

Así mismo, también es importante incluir el concepto de Regionalización pues “implica la división de un territorio en áreas menores con características comunes y representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de regionalizaciones de tipo ambiental estriba en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal es incluir toda la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico para, así, proteger hábitats y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad, las cuales no hubiesen sido consideradas con otro tipo de análisis” (Conabio, 2017).

En Oaxaca ya existe una regionalización (8 regiones y sus respectivos distritos), lo que facilitó la localización de la zona de este caso de estudio. Además, la regionalización en Oaxaca es importante pues cada una de las regiones comparten características físicas, pero sobre todo culturales. Esto ayudó a la realización del análisis en la Región Costa, pues los tejidos artesanales que se realizan aquí son similares entre sí, y sí es posible diferenciarlos con las artesanías de otras regiones del estado y de México, principalmente por los materiales (sólo algodón) y diseños que tienen, así como los diferentes colores que utilizan. En otras regiones, por

ejemplo, se usan también telas como seda o satín en la elaboración de sus blusas y huipiles.

Por ello es importante tomar en cuenta estos conceptos y su relación con este estudio, para comprender de mejor manera los procesos socioterritoriales y así, determinar el Impacto Territorial que el cultivo de algodón tiene en la Región Costa del Estado de Oaxaca.

Así mismo, un Estudio de Impacto Territorial (EIT): Se desarrolla desde un punto de vista socioeconómico territorial y ambiental. Su escrito, predice, valora, proporciona y adopta posibles impactos sobre la estructura territorial y los impactos sectoriales sobre: la población, y su situación económica, el medio ambiente y sus recursos naturales y el sistema de núcleos de población; el grado de las actividades económicas (Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio, 2009).

De acuerdo con (Morales, 2019), el enfoque territorial en México puede ser utilizado como un instrumento para la implementación, desarrollo y evaluación de las políticas públicas en el país, gracias a las características que tiene, como un amplio territorio y su diversidad cultural.

Además, los estudios del territorio deben ser de análisis para predecir, valorar y corregir el posible impacto sobre la estructura territorial y los impactos sectoriales sobre diversas áreas:

- a) La población y su situación socioeconómica.
- b) El medio ambiente y los recursos naturales.
- c) El sistema de núcleos de población y localización de actividades económicas.
- d) Las infraestructuras, dotaciones, equipamientos y servicios.
- e) El patrimonio cultural.

### **Marco Teórico**

- ❖ “En la actualidad se busca que la conservación biológica sea acorde con la idea de satisfacer las necesidades humanas sin comprometer la salud de los ecosistemas (Callicott y Mumford 1997). Se da por sentado que dicha sustentabilidad ecológica es complementaria a la conservación de las áreas silvestres, y que estas áreas sean representativas de la biodiversidad de una región o un país. Sin embargo, debemos tener en cuenta que dada la heterogeneidad de México y la elevada biodiversidad que alberga, existe un enorme reto para conocerla y conservar porciones representativas de la misma (Sarukhán *et al.* 2009). Se ha reconocido que nuestro país es altamente betadiverso; es decir, la composición de especies cambia notablemente entre distintas regiones y localidades, por lo que es imposible lograr la representación de todas las especies en un puñado de sitios, aun cuando nos enfoquemos tan solo en algunas de ellas, como son las de mayor interés para la conservación”, (Koleff, y Urquiza, 2011:13).

- ❖ “El estudio de cualquiera de nuestros recursos nos obliga a hacer hincapié tanto en su abundancia o escasez y en su distribución espacial, como en los problemas de su uso, que presenta deficiencias y fallas aún más serias [...] aparecen diversos factores sociales y políticos, tanto en los problemas agrícolas como en muchos otros, el subdesarrollo y la falta de una planeación nacional y regional de la economía mexicana están presentes en una multitud de casos”, (Bassols, 1996:15).
  
- ❖ “Un impacto implica un cambio o alteración, ya sea en beneficio o detrimento de la localidad o región en la que se ha establecido una determinada actividad, que puede presentarse en el ámbito social, económico o territorial” (López, 1998). Es decir, con la información de gabinete, así como la información obtenida en campo, se determinó que ha existido y existe un impacto en la zona de estudio (San Juan Colorado y Pinotepa de Don Luis, Oaxaca), así como de forma general en la Región Costa de Oaxaca, ya que los factores económico, social, ambiental y cultural están conjuntados, dados los siguientes elementos:
  - El cultivo de algodón fue importante e intensivo a mediados del siglo XX, y aún se cultiva esta semilla.
  - En la actualidad, se conserva el sistema de milpa, además, al dejar de cultivarse de forma intensiva, se ha reducido el uso de agroquímicos que dañen el suelo (a consecuencia de la sustitución del algodón por otros cultivos) y que resulten en un impacto ambiental negativo para la zona de estudio.
  - Por los dos puntos anteriores, es necesario recalcar que las personas han aprovechado los cultivos de algodón para su subsistencia y la activación

económica por medio de la venta de artesanías, siendo éste un aspecto positivo pues el aprovechamiento de los recursos naturales es sustentable por la rotación de cultivo de la milpa reduciendo el desgaste del suelo y optimizando el recurso hídrico por ser cultivos de temporal.

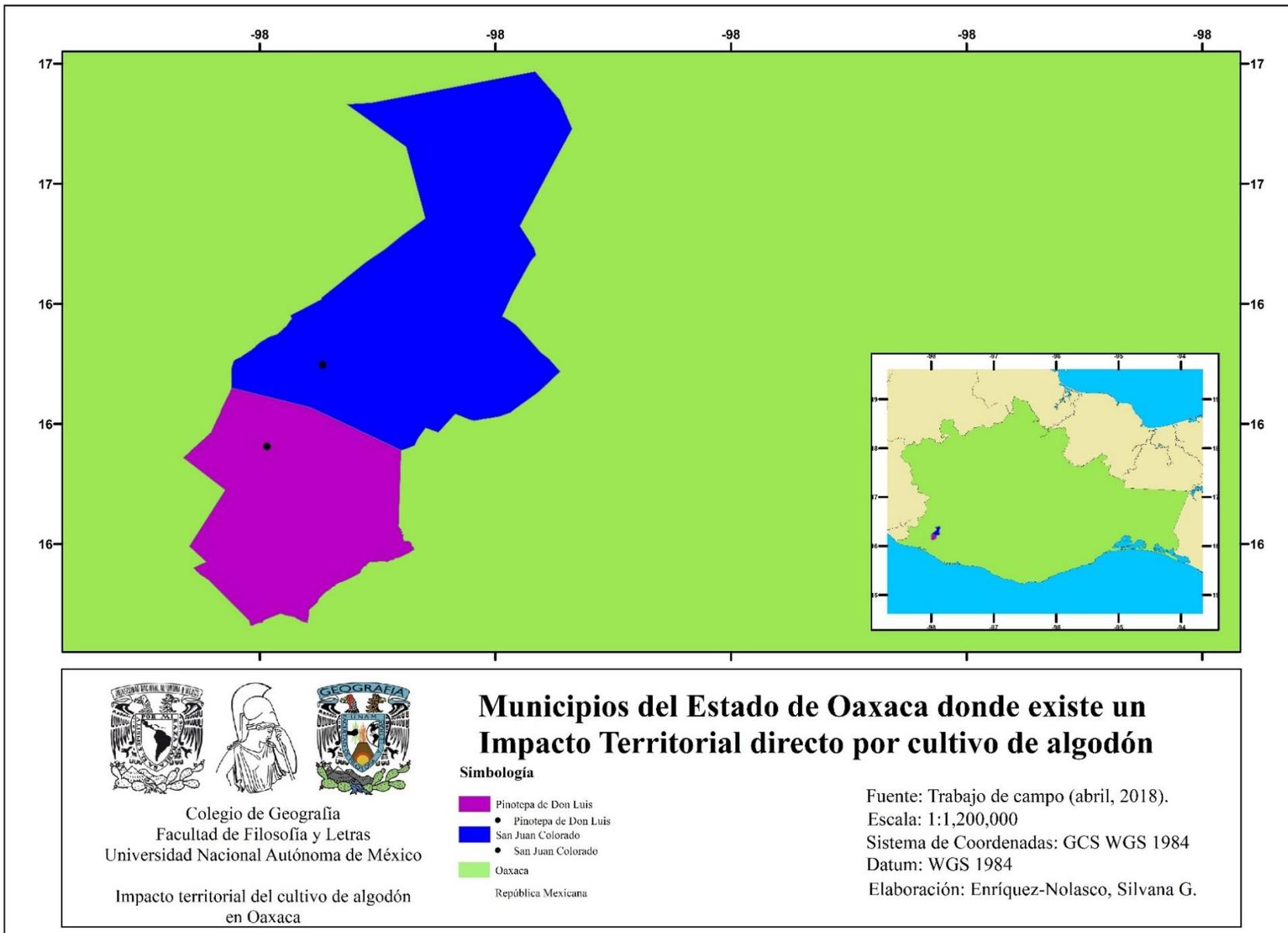
- La postura de los artesanos, es de que deben conservarse las tradiciones, así como la elaboración de sus prendas de manera artesanal, pues lo perciben como algo positivo como aporte cultural a su comunidad, a México y al mundo, de ahí, la creación de la Asociación Jiñi Ñu'u.
- Además, es notable que se busca preservar no sólo las prendas de algodón, sino también se busca que la lengua indígena mixteca no se olvide, pues la zona de estudio forma parte de la Mixteca Baja, y los artesanos pobladores aún hablan mixteco.
- La economía de los artesanos está directamente relacionada con la elaboración de sus prendas, así como de la comercialización de las mismas, en distintos puntos no sólo de Oaxaca, sino de México, mediante exposiciones en los distintos estados de la república, por lo cual, las necesidades de la población están enfocadas en mantener activa su economía con la elaboración de ésta y otras artesanías.
- Con los datos de los testimonios encontrados en campo, es posible constatar que el apoyo gubernamental hacia la comunidad mixteca es poco, pues sólo reciben apoyo o invitaciones para asistir a ferias y exposiciones donde pueden vender artesanías, aunque no reciben el mismo apoyo para realizar el proceso completo, sino sólo el de la comercialización.

Es por ello, que en la Figura 3.13 se muestran los dos municipios estudiados, y que cuentan con un impacto territorial notable a partir de los datos encontrados en la investigación de gabinete y el trabajo realizado en campo, tanto en Pinotepa de Don Luis, como en San Juan Colorado.

Estos dos municipios comparten características geográficas del terreno, que favorecen el cultivo de algodón, además, las situaciones de ambos son similares respecto al *Impacto Territorial del Cultivo de Algodón*, pues en ambos, se cultiva en sistema de milpa.

Además, con la cosecha se transforma esta materia prima en prendas artesanales con el algodón, lo que da importancia a este cultivo por su uso económico, ya que la venta de las diferentes prendas les ayuda a sostener los gastos familiares, y también mantienen la elaboración de la forma tradicional, conservando las costumbres familiares, que vienen heredadas de generación en generación, al ser partícipes todos los miembros de cada familia, y especialmente las mujeres, quienes confeccionan y comercializan las prendas elaboradas con algodón coyuchi.

Figura 3.16 Municipios del Estado de Oaxaca donde existe un Impacto Territorial directo por cultivo de



## Conclusiones

De acuerdo con la investigación de gabinete, la producción de algodón en los años recientes, es constante en países como Estados Unidos, Brasil, Australia, China o India, sin embargo, es necesario mencionar que México sobresale como uno de los 10 principales productores hasta el año 2017. La producción mexicana es del algodón generado por riego en el norte del país, por lo tanto, si la superficie de algodón aumentara en otros estados donde es posible su cultivo y cosecha, México podría ser uno de los mayores productores a nivel mundial por las condiciones geográficas que presenta.

Para determinar un impacto de forma estadística o numéricamente, es necesario cuantificar los datos de cosecha de algodón en Oaxaca para calcular la producción, así como el impacto que pueden tener las plagas en ella; además, si se realizara investigación que ayudara a mantener la producción de algodón criollo y sin semillas genéticamente modificadas, se contribuiría la biodiversidad de este cultivo. Así mismo, para conservar y mantener las técnicas de producción de rotación en la milpa, este cultivo podría favorecer la conservación del suelo.

El impacto ambiental es reducido porque el cultivo de algodón en la actualidad no es intensivo, sino de temporal en el sistema de milpa, por lo que se reduce el gasto hídrico y de los nutrientes del suelo, sin embargo, también es necesario implementar programas que ayuden al cultivo y cosecha del algodón criollo para mantener la agrobiodiversidad de las semillas, pues es importante recordar que aunque se busca modificarlas para hacerlas más resistentes a plagas y a siniestros, siempre se tiene

en cuenta que lo mejor es mantener las semillas y que su modificación y adaptación ocurra de forma natural, para no afectar otros procesos biológicos como los de los polinizadores.

Los principales datos encontrados para esta investigación, a partir de las entrevistas realizadas en los municipios San Juan Colorado y Pinotepa de Don Luis, son que los cultivos de algodón nativo en la Región Costa de Oaxaca, son cultivados y cosechados desde la época prehispánica, siendo ésta una tradición de generación en generación para producir textiles típicos de estas regiones, con un fuerte arraigo cultural que busca mantener su elaboración, así como su conocimiento, de ahí, la creación de la Asociación Jiñi Ñu'u.

Aunque en la realización del trabajo de campo, los datos que fueron obtenidos, son suficientes para identificar que el cultivo no es el predilecto en la zona de estudio, a pesar de que el algodón ha sido sustituido en la Región Costa de Oaxaca, es evidente que el arraigo cultural es lo que ha mantenido el cultivo de algodón para la elaboración de las artesanías, principalmente prendas de vestir (huipiles y blusas), pues además de conservar la tradición, su comercialización es parte de la economía de este lugar.

El Impacto Territorial existe principalmente en dos de los municipios de la región estudiada, los cuales son San Juan Colorado y Pinotepa de Don Luis, pues es aquí donde se encuentran los artesanos que elaboran las prendas como huipiles, blusas, y otros productos para el hogar como son cortinas, caminos de mesa, juegos de baño, colchas, etc., debido a que es ahí donde se cultiva, cosecha y trata el algodón criollo.

Es necesario el apoyo gubernamental en un sentido económico y de planeación, para mantener la calidad en los cultivos, y de ser posible, aumentar su producción y cosecha, e incrementar a su vez, la producción de artesanías elaboradas con algodón criollo o *Coyuchi*, pues no es suficiente sólo el apoyo para acudir a ferias a comercializar las artesanías, sino otro tipo de apoyos para preservar las semillas, así como asegurar el cultivo contra siniestros y plagas que puedan afectar el rendimiento. Esto podría contribuir a mejorar la economía de las familias que aún se dedican a la elaboración de artesanías, pues muchos han dejado de hacerlo por los largos procesos que esto implica, abandonando así las prácticas culturales de la elaboración de prendas artesanales; este punto es importante pues de abandonarse por completo, puede perderse parte del legado y patrimonio biocultural.

El impacto territorial del cultivo de algodón en Oaxaca, no sólo es en la Región Costa, sino en todo el territorio nacional, e incluso, en otros países, ya que, al comercializarse las artesanías, se derivan diversos aspectos, (desde su cosecha, producción y tejido, adquisición y traslado, e incluso reventa) para así causar un impacto indirecto en otros lugares.

Además, la belleza y calidad de las prendas y objetos que elaboran los artesanos, despiertan el interés de personas ajenas a las comunidades oaxaqueñas, quienes al adquirirlas, coadyuvan a la preservación de la elaboración de las artesanías y la cultura de los artesanos oaxaqueños.

## Bibliografía

- Aboites A., L., (2013). *El Norte entre algodones: Población, trabajo agrícola y optimismo en México 1930-1970*. El Colegio de México. México.
- Bassols B., Á. (1996). *Recursos naturales de México: teoría, conocimiento y uso*. 23ava Ed. Ed. Nuestro Tiempo. 353 p. México.
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y la agrobiodiversidad de los territorios indígenas*. México: INAH, CONACULTA, CDI.
- CONABIO. (2008). *Capital natural de México*, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio. (2009). Directrices y plan de ordenación territorial de la comarca del noroeste de la región de Murcia. España. Recuperado de <https://sitmurcia.carm.es/documents/13454/40573/Estudio+de+Impacto+Territorial.pdf/>
- Eizaguirre, M.; M. Argibay, A. Fueyo G., José I. Fernández. (2003). Experiencias en el campo de la Educación para el desarrollo. En: *La educación para el desarrollo en un mundo globalizado*. Luis María Naya Garmendia (Coord). 127-162 pp. España.
- Fernández C., F. (2006). Geografía Cultural. En: *Tratado de Geografía Humana*. Hiernaux, D., A. Lindón. (Dir). Ed. Anthropos. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. España. 220- 253 p. España.

- Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. (1997). *Información sobre Producto Interno Bruto en Oaxaca de "Administración Local de México"* Tomo II, Instituto Nacional de Administración Pública, A. C., México
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2012). *Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, Edición 2012*. Tomo I. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1348 p. México.
- Koleff, P. y T. Urquiza-Haas (Coords.). (2011). *Planeación para la conservación de la biodiversidad terrestre en México: retos en un país megadiverso*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad–Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 250 p. México.
- Maffi, L. (ed.) (2001). *On Biocultural Diversity. Linking Language, Knowledge, and the Environment*. Washington: Smithsonian Institute Press. U.S.A.
- Oswald S., Ú. (1999). Plantas medicinales y sustentabilidad. En: *Fuente ovejuna o caos ecológico*. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Universidad Nacional Autónoma de México. 148-149 pp. México.
- Oswald S., Ú. (1999). Ciudadanos frente a la sustentabilidad. En: *Fuente ovejuna o caos ecológico*. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Universidad Nacional Autónoma de México. 171 p. México.
- Oviedo, G., Maffi, L. & Larsen, P.B. (2000). *Indigeneous and Traditional Peoples of the World and Ecoregion Conservation: An Integrated Approach to Conserving the World's Biological and Cultural Diverstiy*. Gland: World Wildlife Foundation International/ Terralingua.
- Rivera M., J. F. (2013). *Ejido Benito Juárez: El problema agrario de Tututepec*. México.

- Romero F., M. de los Á.; Carlos R., S.S., (2016). *Producto Interno Bruto en Oaxaca*. Fondo de Cultura Económica, México D.F., México.
- Sarukhán, J. (1992). *La coordinación de acciones en torno a la biodiversidad en México: una propuesta de prioridad nacional*. En: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. J. Sarukhán y R. Dirzo (Comp). 341p. México.
- Sarukhán, J., et al. (2009). *Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 104 p. México.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP-SAGARPA, (2010). *Monografía Semilla de Algodón*. Dirección General Adjunta de Planeación Estratégica y Análisis Sectorial. Dirección Ejecutiva de Análisis Sectorial de la Financiera Rural.
- Trinxet, S. (2017). *Información sobre Producto Interno Bruto en Oaxaca en el "Diccionario Jurídico de la Administración Local"*., México.
- Vargas Ulate, Gilbert; (2012). *Espacio y territorio en el análisis geográfico*. Reflexiones, Vol. 91, Núm. 1. Sin mes, 313-326 p. Costa Rica.
- Warman, A., (2001). *El campo mexicano en el siglo XX*. Fondo de Cultura Económica. México.

## Fuentes Electrónicas

- Agronoticias, (2017). *México ocupa el lugar 11 en producción de algodón*. Agronoticias. Recuperado de: <https://agronoticias.com.mx/2017/03/19/mexico-ocupa-el-lugar-11-en-produccion-de-algodon/> Consulta: 22 Diciembre 2017.
- Altamirano, N. (11 de enero de 2017). “Desaparece” la industria ganadera en Oaxaca. NVI Noticias Recuperado de: <https://www.nvinoticias.com/nota/74938/desaparece-la-industria-ganadera-en-oaxaca> Consulta: 27 de julio de 2019.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez (Coords.). (2000). *Regiones terrestres prioritarias*. Conabio, México. <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/regionalizacion.html> Consulta: 25 de agosto de 2017.
- Arqueología Mexicana, (2008). *La cultura Mixteca*. Núm 90. Recuperado de: <https://arqueologiamexicana.mx/ediciones-regulares/90-la-cultura-mixteca> Consulta: 9 de abril de 2019.
- Australian Government. Department of Health and Ageing Office of Gene Technology Regulator. (2008). *The biology of Gossypium hirsutum L. and Gossypium barbadense L. (cotton)*. Australia. Recuperado de: <https://web.archive.org/web/20080625045134/http://www.ogtr.gov.au/pdf/ir/biologycotton08.pdf> Consulta: 5 de octubre de 2017.
- Báez, C. (2015). *Protegen algodón nativo de Oaxaca*. CD.MX, México. CONACyT Prensa. Recuperado de:

<http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/ambiente/847-protege-inifap-algodon-nativo-de-oaxaca> Consulta: 12 de agosto de 2017.

- Bamberger, M. (2012). *Introducción a los métodos mixtos de la evaluación de impacto. Notas sobre la Evaluación de Impacto*. The Rockefeller Foundation. Recuperado de: <https://www.interaction.org/wp-content/uploads/2019/04/3-Mixed-Methods-in-Impact-Evaluation-SPANISH.pdf> Consultado: 10 de octubre de 2019
- Bassols, A. (1967). *La división económica regional de México*. México: UNAM. Recuperado de: <https://books.google.es> Consulta: 25 de julio de 2019.
- Botello, N. (2019). *Las 5 Actividades Económicas de Oaxaca Más Importantes*. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/cinco-actividades-economicas-de-oaxaca/> Consulta: 23 de julio de 2019.
- Chaca, R. (2017). *Sanjuaneras acaparan mercado textil del Istmo, Oaxaca*. NVI Noticias. Recuperado de: <https://www.nvinoticias.com/nota/58566/produccion-textil-del-pueblo-mixe-en-el-istmo> Consulta: 28 de octubre de 2019.
- Chaca, R. (2017). *Van contra las telas pirata en Juchitán, Oaxaca*. El Universal. Recuperado de: <http://www.eluniversalqueretaro.mx/nacion/04-06-2017/van-contra-las-telas-pirata-en-juchitan-oaxaca> Consulta: 28 de octubre de 2019.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (CONABIO), (s/f). *Algodón*. Recuperado de: [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/bioseguridad/pdf/20829\\_sg7.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/bioseguridad/pdf/20829_sg7.pdf) Consulta: 25 de marzo de 2020.

- Consejo Nacional de Ciencia y la Tecnología (CONACyT), (2019). *Algodón*. Recuperado de: <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/algodon>  
Consulta: 14 de septiembre de 2018
- Coordinación de Planeación y Evaluación para el Desarrollo Social de Oaxaca, (2019). Recuperado de <https://copeval.oaxaca.gob.mx/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- CONABIO. (2017). *Regionalización*. Recuperado de: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/regionalizacion.html> Consulta: 13 de enero de 2019.
- De Laserna, N. (2011). *Biopiratería y pueblos indígenas: crónica del expolio del conocimiento*. Ecoportal. Recuperado de: [https://www.ecoportel.net/temas-especiales/pueblos-indigenas/biopirateria\\_y\\_pueblos\\_indigenas\\_cronica\\_del\\_expolio\\_del\\_conocimiento/](https://www.ecoportel.net/temas-especiales/pueblos-indigenas/biopirateria_y_pueblos_indigenas_cronica_del_expolio_del_conocimiento/) Consulta: 28 de octubre de 2019
- División política estatal 1:250000. (2008). *Catálogo de metadatos geográficos*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Recuperado de: [http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/destdv250k\\_2gw.xml?\\_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc\\_html.xsl&\\_indent=no](http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/destdv250k_2gw.xml?_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no) Consulta: 26 Febrero 2018.
- Diagnóstico de la Cadena de Valor Artesanías Textil en las Regiones de Oaxaca., (2016). Recuperado de: <http://www.coplade.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2017/04/Perfiles/AnexosPerfiles/1.%20CV%20TEXTIL.pdf>  
Consulta: 15 de mayo de 2019.

- Dreamstime, (2020). *Ciclo del crecimiento de una planta de algodón aislado en un fondo blanco*. Recuperado de: <https://es.dreamstime.com/ciclo-del-crecimiento-de-una-planta-un-algod%C3%B3n-aislado-en-fondo-blanco-image123246387> Consulta: 25 de marzo de 2020.
- E-Oaxaca. (2018). *La ganadería es fuente de desarrollo y seguridad alimentaria en Oaxaca: Adolfo Toledo*. Infanzón e-Oaxaca.com Recuperado de: <http://www.e-oaxaca.com/print/40848> Consulta: 28 de julio de 2019.
- Echarri P., L. (1998). *Evaluación del Impacto Ambiental. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Ed. Teide. Universidad de Navarra. España. E-book. <http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/15HombAmb/150ImpAmb.htm> Consulta: 16 de Agosto de 2017.
- EcuRed. (2017). *Definición de Interculturalidad*. <https://www.ecured.cu/Interculturalidad> Consulta: 1 de septiembre de 2017.
- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. (s/f). *Regionalización*. Recuperado de: <http://inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/regionalizacion.html> Consulta: 9 de diciembre de 2018.
- FAO. (2019). *Plataforma de Territorios Inteligentes*. Recuperado de: <http://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/componentes/ordenamiento-territorial/indicadores-resultado/es/> Consulta: 26 de enero de 2019.
- Farfetch. (2020). *Pippa Holt*. Recuperado de: <https://www.farfetch.com/mx/shopping/women/pippa-holt/items.aspx?q=pippa+holt> Consulta: 28 de agosto de 2020.

- Food and Agriculture Organization (FAO) (2004). *Algodón*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y5143s/y5143s15.htm> Consulta: 13 de septiembre de 2019
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2004). *Acuerdo sobre la Agricultura de la OMC. La Experiencia de su ejecución. Estudios de casos de países en desarrollo. Egipto. Servicio de Políticas y Proyecciones de Productos Básicos*. Dirección de Productos Básicos y Comercio. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y4632s/y4632s0t.htm#bm029> Consulta: 13 de septiembre de 2019
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2004). *Documentos de la FAO sobre productos básicos y comercio. Perspectivas a Plazo Medio de los Productos Básicos Agrícolas. Proyecciones al año 2010. 4. Materias primas agrícolas*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y5143s/y5143s00.htm#Contents> Consulta: 13 de septiembre de 2019
- Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), (2020). *Crecimiento de la Población Mundial para el año 2050*. Recuperado de: [http://www.unescoetxea.org/ext/futuros/es/theme\\_c/mod13/uncom13t01s02.htm](http://www.unescoetxea.org/ext/futuros/es/theme_c/mod13/uncom13t01s02.htm) Consulta: 16 de enero de 2020.
- Gallegos C., G., (2019). *Mercado mundial y nacional del algodón (II)*. El Economista. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Mercado-mundial-y-nacional-del-algodon-II-20190828-0072.html> Consultado: 15 de junio de 2020.
- García, A. (2004). *Biodiversidad de Oaxaca*. México: World wildlife fund. Recuperado de: <http://bibliotecasibe.ecosur.mx/sibe/book/000034077> Consulta: 25 de julio de 2019.

- García, M. (2010). *La industria textil y confección en Oaxaca*. México: Universidad del Mar. Recuperado de: <https://copernico.uneg.edu.ve> Consulta: 25 de julio de 2019.
- Generación Natura. (2018). *El cultivo de algodón es muy contaminante si no es sostenible*. Recuperado de: <https://generacionnatura.org/noticias-positivas/medio-ambiente/86-cultivo-algodon-contaminante.html> Consulta: 21 de septiembre de 2018.
- Goode, E., (2017). *Los artesanos mexicanos que apuestan por el uso de tintes naturales*. New York Times ES. Recuperado de: <https://www.nytimes.com/es/2017/09/19/mexico-artesania-tintes-naturales-teotitlan/> Consulta: 18 de septiembre de 2018.
- Holt, P. (2020). *Pippa Holt Kaftans*. Recuperado de: <https://www.pippaholt.com/> Consulta: 28 de agosto de 2020.
- INEGI. (1990). *Oaxaca: Datos por Ejido y Comunidad Agraria*. Recuperado de: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825116781/702825116781\\_1.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825116781/702825116781_1.pdf) Consulta: 20 de junio de 2019.
- INEGI. (1990). *La Agricultura en Oaxaca*. Recuperado de: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825112882/702825112882\\_1.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825112882/702825112882_1.pdf) Consulta: 20 de junio de 2019.
- INEGI. (2017). *Actividades económicas*. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/economia/default.aspx> Consulta: 10 de enero de 2018.

- Inforural. (2012). *Algodón, plagas y enfermedades*. Inforural. Recuperado de: <https://www.inforural.com.mx/algodon-plagas-y-enfermedades/> Consulta: 23 de octubre de 2019.
- Inforural. (2012). *Algodón, producción nacional*. Inforural. Recuperado de: <http://www.inforural.com.mx/algodon-produccion-nacional/> Consulta: 17 Enero 2018.
- Instituto Oaxaqueño de las Artesanías, (2019). Recuperado de: <http://www.ioa.oaxaca.gob.mx/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- Instituto del Patrimonio Cultural del Estado de Oaxaca, (2019). Recuperado de <https://www.oaxaca.gob.mx/inpac/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- Junta de Conciliación Agraria del Estado de Oaxaca, (2019). Recuperado de <http://www.conciliacionagraria.oaxaca.gob.mx/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- La Flor de Xochistlahuaca. (2019). *Proceso de producción textil artesanal*. Recuperado de: <http://laflordexochistlahuaca.blogspot.com/p/este-es-el-proceso-mediante-elcual-las.html> Consulta: 20 de enero de 2019.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina. (2020). *Algodón*. Recuperado de: <https://www.magyp.gob.ar/new/0-0/programas/dma/productos/aceites.php> Consulta: 20 Enero 2020.
- Mejía, L. (18 de diciembre de 2018) El museo textil de Oaxaca expone “Flores de algodón, entre el coyuchi y el blanco”. Recuperado de: <http://imparcialoaxaca.mx/arte-y-cultura/256532/el-museo-textil-de-oaxaca-expone-flores-de-algodon-entre-el-coyuchi-y-el-blanco/> Consulta: 14 de mayo de 2019.

- National Cotton Council of America, (2017). Recuperado de: <http://www.cotton.org/econ/cropinfo/cropdata/rankings.cfm> Consulta: 12 de octubre de 2017.
- Oaxaca. Recuperado de: <https://www.inafed.gob.mx> Consulta: 26 de julio de 2019.
- Oaxaca. División Municipal. (2010). INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2010, versión 5.0*. Recuperado de: [http://www.cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/entidades/div\\_municipal/oaxacampioscolor.pdf](http://www.cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/entidades/div_municipal/oaxacampioscolor.pdf) Consulta: 28 Febrero 2018.
- OCC Mundial. (2019). *¿Qué es un análisis FODA y cómo se hace?*. Recuperado de: <https://www.occ.com.mx/blog/que-es-un-analisis-foda-y-como-se-hace/> Consulta: 10 de junio de 2020.
- Office of the Gene Technology Regulator. (2008) *The Biology of Gossypium hirsutum L. and Gossypium barbadense L. (cotton)*. Recuperado de <https://web.archive.org/web/20080625045134/http://www.ogtr.gov.au/pdf/ir/biologycotton08.pdf> Consulta: 10 de enero de 2019.
- Oficina Internacional del Trabajo. (s/f) *Guía para la Evaluación de impacto con métodos cualitativos*. Recuperado: <http://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/en-que-consiste-evaluacion-impacto> Consulta: 24 de octubre de 2019.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), (2017). *Indicadores de resultado e impacto en el territorio*. En: *Plataforma de territorios inteligentes*. Recuperado de: <http://www.fao.org/in->

action/territorios-inteligentes/componentes/ordenamiento-territorial/indicadores-resultado/es/ Consulta: 26 de agosto de 2017.

- Pecaltex, (2013). *Sobre el algodón*. Recuperado de: [http://www.pecaltex.com.mx/Pecaltex/Sobre\\_el\\_Algodon.html](http://www.pecaltex.com.mx/Pecaltex/Sobre_el_Algodon.html) Consulta: 19 de noviembre de 2018.
- Pérez M, C., et al, (2012). *Kuiemuxa: Algodón Nativo de México*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/232253/Kuiemuxa\\_algodon\\_nativo\\_de\\_mexico.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/232253/Kuiemuxa_algodon_nativo_de_mexico.pdf) Consulta: 14 de mayo de 2020.
- Plataforma de Acceso a la Información Pública del Estado de Oaxaca, (2019). Recuperado de: <https://www.oaxaca.gob.mx/transparencia/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- Ramírez, R., (2002). “El hilado y el tejido en la época prehispánica”, *Arqueología Mexicana*. Edición especial 55, pp. 68 – 69 Recuperado en: <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/el-hilado-y-el-tejido-en-la-epoca-prehispanica> México. Consulta: 7 de marzo de 2019.
- Red temática sobre el Patrimonio Biocultural de México, (2018). *¿Qué es el patrimonio biocultural?* Recuperado de: <https://patrimoniobiocultural.com/nosotros/patrimoniobiocultural/> Consulta: 2 de agosto de 2019.
- Rojas, T., (coord.), (1990) *La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días*. México, D. F., CONACULTA, Grijalbo. pp. 15-138. ISBN 970-05-0271-6 Recuperado de:

<https://www.academia.edu/14391931/I. La agricultura en la %C3%A9poca prehisp%C3%A1nica en La agricultura en tierras mexicanas desde sus or%C3%ADgenes hasta nuestros d%C3%ADas. CONCULTA Grijalbo?auto=download> Consulta: 22 de septiembre de 2019.

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), (2017). *Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. Algodón Mexicano*. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257068/Potencial-Algod\\_n.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257068/Potencial-Algod_n.pdf) Consulta: 3 de octubre de 2019.
- Secretaría de las Culturas y Artes de Oaxaca, (2019). Recuperado de <http://www.culturasyartes.oaxaca.gob.mx/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial Y Urbano (SEDATU), (s/f). *Metodología de la Regionalización Funcional de México*. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/54214/Metodologia\\_versin\\_23\\_10\\_15A.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/54214/Metodologia_versin_23_10_15A.pdf) Consulta: 3 de octubre de 2018.
- Secretaría de Desarrollo Social y Humano del Estado de Oaxaca, (2019). Recuperado de <http://www.sedesoh.oaxaca.gob.mx/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- Secretaría de Economía (s/f). *Información Económica y Estatal: Oaxaca*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/43819/Oaxaca.pdf> Consulta: 23 de julio de 2019.
- Secretaría de Economía del Estado de Oaxaca, (2019). Recuperado de: <http://www.economia.oaxaca.gob.mx/> Consulta: 27 de mayo de 2019.

- Secretaría de las Infraestructuras y el Ordenamiento Territorial Sustentable del Estado de Oaxaca, (2019). Recuperado de <https://www.oaxaca.gob.mx/sinfra/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable del Estado de Oaxaca, (2019). Recuperado de <http://www.medioambiente.oaxaca.gob.mx/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), (2002). *Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN Modalidad: particular*. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México. 117 p. Recuperado de: [http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticular/g\\_vias\\_generales.pdf](http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticular/g_vias_generales.pdf) Consulta: 5 de septiembre de 2017
- Secretaría de Pueblos Indígenas y Afromexicano del Estado de Oaxaca, (2019). Recuperado de <https://www.oaxaca.gob.mx/sepia/> Consulta: 27 de mayo de 2019.
- *Set de Indicadores de Impacto Territorial*, (s/f). Recuperado de: <https://dcauas.files.wordpress.com/2013/06/doc-aux-20-indicadores.pdf> Consulta: 7 de diciembre de 2018.
- Shiva, V. (2003). *¿Proteger o expropiar? Los derechos de propiedad intelectual*. Barcelona. Intermón Oxfam.  
Consulta: 10 de octubre de 2019.
- Siam, G. (1999). *Impact of structural adjustment program on key performance indicators in Egyptian agriculture with reference to corrective policies*. Documento

de trabajo No. 1. Cairo, Center for Agricultural Economic Studies. Cairo University.

- Sistema de Información de Organismos Vivos Modificados (SIOVM). México, D.F.: Proyecto GEF- CIBIOGEM/CONABIO. (2011) Recuperado de: [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/biosecuridad/pdf/20829\\_sg7.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/biosecuridad/pdf/20829_sg7.pdf) Consulta: 22 Noviembre 2017.
- Sistema de Información Territorial de la Región de Murcia. 2017. *Fondo Europeo de Desarrollo Regional* Recuperado de: <http://sitmurcia.carm.es/estudios-de-impacto-territorial> Consulta: 18 de agosto de 2017.
- Terrazas M, E., *Teñido de Textiles con Tintes Naturales*. (s/f) Recuperado de: <https://www.yumpu.com/es/document/read/13279429/recetario-de-tintes-naturales-descarga-pdf-materia-pendiente> Consulta: 7 de abril de 2019.
- Traxco (2012). *El cultivo de algodón*. España. Recuperado de: <https://www.traxco.es/blog/produccion-agricola/algodon> Consulta: 23 de octubre de 2017.
- Torres A., H. (2018). *Fortalece Oaxaca presencia en Ganadería*. Recuperado de: <http://imparcialoaxaca.mx/oaxaca/222233/fortalece-oaxaca-presencia-en-ganaderia/> Consulta: 13 de junio de 2019.
- Valpreda, E.C.; E. Gudiño de M.; B. Villegas de Lillo, *et. al.*, (2002) *La evaluación de impacto ambiental y el Ordenamiento Territorial*. Recuperado de: [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/3116/valpredayotrosproyeccion2.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/3116/valpredayotrosproyeccion2.pdf) Consulta: 7 de diciembre de 2018.

- Velázquez, L. (2013). *Coyuche, algodón a la oaxaqueña*. NVI Noticias. Recuperado de: <http://old.nvinoticias.com/oaxaca/173398-coyuche-algodon-oaxaquena> Consulta: 30 noviembre 2018.
- Vergara, M. (s.f) *Hillside soils fertility at the Oaxaca's northern sierra*. Chapingo: Universidad Autónoma de Chapingo. Recuperado de: <https://books.google.es> Consulta: 25 de julio de 2019.
- Wikipedia, (2019). Regiones de Oaxaca. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Regiones\\_de\\_Oaxaca](https://es.wikipedia.org/wiki/Regiones_de_Oaxaca) Consulta: 15 de octubre de 2019

## Video

- COCYT Consejo Oaxaqueño de Ciencia y Tecnología. (2015). *Algodón Coyuchi*, M.C. Flavio Aragón Cuevas. [Video]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=CTgTmWrvmUQ>

# Anexos

## Anexo 1.



Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.  
Entrevistas de trabajo de campo para la elaboración  
de la tesis: *Impacto territorial del cultivo de algodón en  
el Estado de Oaxaca, México.*

Elaboración: Silvana Enríquez.



Fecha:

Municipio:

Nombre del Agricultor:

Edad:

Sexo:

Escolaridad:

Tipo de vivienda:

1. ¿Cuál es el tiempo que lleva realizando el cultivo y cosecha de algodón?
2. ¿Ha recibido apoyo del gobierno?
3. En caso de ser afirmativo ¿ha sido suficiente?
4. ¿Cuántas hectáreas siembra?
5. ¿Cuántas hectáreas cosecha?
6. ¿Cuál es el requerimiento hídrico y de temperatura para este cultivo?
7. ¿Su cultivo es de temporal o de riego?
8. ¿Periodo en que lo realiza?
9. ¿Necesita cuidados especiales?
10. ¿Necesita humedad?
11. ¿qué ocurre en caso de un siniestro (por sequía o eventos hidrometeorológicos extraordinarios)?
12. ¿existe alguna forma de evitarlo o proteger el cultivo?

13. ¿Existe algún subsidio total o parcial en caso de siniestro?
14. ¿Hay alguna plaga o amenaza para los cultivos?
15. ¿Hace uso de fertilizantes o semillas transgénicas?
16. Después de su cosecha, ¿tiene algún proceso especializado?, ¿cuál?
17. ¿Es usado para realizar artesanías?
18. En caso de ser afirmativo, ¿de qué tipo?
19. ¿Esto requiere una inversión extra?
20. ¿Dónde lo comercializa?
21. ¿Tiene algún intermediario?
22. ¿Cuál es el costo aproximado de las artesanías?
23. ¿Cuál es su ganancia?
24. ¿Se dedican a alguna otra actividad además del campo?
25. ¿Conoce de otros sitios que también cultiven algodón?
26. ¿Considera que es el mejor medio de subsistencia?



Silk Cotton Tree, Juchitán.  
"México South: The Isthmus of Tehuantepec".  
Autor: Miguel Covarrubias.