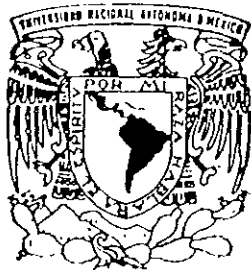


2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA

TIPOLOGIA AGRICOLA DE LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN GEOGRAFIA

P R E S E N T A :

CECILIA HERNANDEZ BAZALDOA



DIRECTOR DE TESIS. DR. ENRIQUE PROPIN FREJOMIL  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA



MEXICO, D. F.

ENERO 1999.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

234587



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.

Gracias Dios, por darme la oportunidad de comenzar y terminar contigo, esta parte de mi vida.

Obras todas del Señor, bendíganlo, alábenlo, ensálcenlo eternamente:

Cielos	Rocíos y escarchas.	Vertientes.
Aguas todas del cielo.	Hielos y frío.	Mares y ríos.
Potencias todas del Señor.	Heladas y nieves.	Ballenas y peces.
Sol y luna.	Noches y días.	Aves todas del cielo.
Astros del cielo.	Luz y tinieblas.	Fieras y animales.
Lluvia y rocío.	Rayos y nubes.	Hijos de los hombres.
Vientos todos.	Tierra.	Espíritus y almas de los justos.
Fuego y calor.	Montes y cerros.	
Frío y ardor.	Todo lo que brota en la tierra.	

Santos y humildes de corazón, alábenlo y ensálcenlo eternamente.

**Dn. 3, 59-87**

**Dedico este trabajo a:**

Mi padre, porque siempre me sitúas en el significado de la responsabilidad.

Mi madre por invadirme de alegría y esperanza.

Mi hermano René por ubicarme en la realidad.

Mi hermana Hilda por motivarme en la distancia.

Mi hermana Norma por compartir su tiempo.

Mi familia por ser mi refugio y mi punta de lanza hacia la vida

Mi amigo Enrique Propín porque a diario confía en mí.

## AGRADECIMIENTOS

A los miembros del sínodo Dr. Enrique Propin Frejomil, Lic. Tobyanne Berenberg Martin, Mtra. María del Carmen Juárez Gutiérrez, Dr. Alvaro Sánchez Crispín y Dra. María Teresa Sánchez Salazar por su fina atención a esta investigación, sus recomendaciones y comentarios, así como el apoyo incondicional y el valioso tiempo que me brindaron.

A los ejidatarios de los distritos de riego "Río Colorado" en Mexicali y "Santo Domingo" en Comondú, por sus valiosos comentarios e información proporcionada durante la visita a la zona de estudio, así como por su grata hospitalidad.

Al personal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, en especial a los miembros del departamento de Diseño Conceptual en la ciudad de Aguascalientes, por su importante ayuda.

Al Ing. René Hernández Bazaldúa, por su excelente apoyo proporcionado.

A la Srita. Norma Hernández Bazaldúa por su entusiasta participación en la realización de la tesis.

Al Lic. Valente Vázquez S. por su valiosa colaboración en la elaboración de las representaciones cartográficas para este trabajo.

Gracias, sin ustedes este proyecto no se hubiera concretado.

## ÍNDICE.

	Página
Introducción.	1
<b>1. El contexto geográfico de la agricultura.</b>	<b>5</b>
1.1. Origen y desarrollo de la actividad agrícola en la península de Baja California.	5
1.1.1 El Nomadismo peninsular (hasta 1697)	6
1.1.2 La agricultura de autoconsumo bajo dominio español (1697-1820).	8
1.1.3 La agricultura independiente en transición (1821-1880).	12
1.1.4 El auge de la agricultura peninsular sujeto a concesiones extranjeras (1881-1930).	15
1.1.5 La nueva agricultura independiente frente a la diversificación de la economía peninsular (1931-1997).	21
1.2. La base natural de la agricultura.	28
<b>2. La Tipología Agrícola como vertiente del conocimiento geográfico.</b>	<b>37</b>
2.1. Antecedentes y Origen.	37
2.2. El trabajo de la Comisión de Tipología Agrícola.	42
2.3. La evolución cognoscitiva: Criterios y experiencias prácticas.	47
<b>3. Los tipos de agricultura en el desarrollo de la península de Baja California.</b>	<b>57</b>
3.1. La dimensión analítica: medición cuantitativa de las variables.	57
3.1.1 Posturas investigativas iniciales.	57
3.1.2 Las variables tipológicas.	60
3.2. La síntesis: revelación de los tipos de agricultura.	88
3.3. La manifestación espacial de los tipos de agricultura.	107
<b>Conclusiones.</b>	<b>117</b>
<b>Bibliografía.</b>	<b>122</b>

## Índice de Cuadros y Figuras.

	Página
Cuadro 1.1 Síntesis de rasgos físico-geográficos de la península de Baja California.	29
Cuadro 2.1 Cronología de autores e indicadores en las clasificaciones y tipologías agrícolas.	40
Cuadro 2.2 Los rangos cuantitativos de las variables tipológicas	51
Cuadro 2.3 Evolución de los esquemas de la Tipología Agrícola.	53
Cuadro 2.4 Variables de la Tipología Agrícola.	56
Cuadro 3.1 Codificación de las variables tipológicas en la agricultura de los municipios de la península de Baja California, por tipo de tenencia de la tierra.	89
Cuadro 3.2 Tipología de la agricultura revelada en el territorio de la península de Baja California.	91
Figura 1.1.a Localización geográfica de la península de Baja California En el contexto nacional.	27
Figura 1.1.b Orientación agrícola del territorio bajacaliforniano	27
Figura 1.2 División fisiográfica de la península de Baja California	30
Figura 3.1 Tipología de la agricultura, península de Baja California.	108

## INTRODUCCIÓN

La península de Baja California experimenta a partir de la segunda mitad de este siglo el continuo crecimiento de su población, debido en gran parte, al auge maquilador y turístico, con ello se incrementa la demanda de alimentos, sin embargo su territorio no posee condiciones naturales favorables para el desarrollo agrícola. Esta contradicción incide sobre una práctica de la agricultura muy diferenciada en el territorio bajacaliforniano, lo que hace necesario contar con un inventario actual de las condiciones del campo en esta región del país.

*La presente investigación brinda una respuesta a esta necesidad con la ayuda de los trabajos sobre tipología agrícola desarrollados por miembros de la Unión Geográfica Internacional y que resultaron en la presentación de un modelo de estudio y evaluación de los aspectos sociales, operacionales, productivos y estructurales de la agricultura.*

Hablar de la tipología agrícola es introducir una nueva forma de estudiar a la agricultura, actividad que en los últimos años ha sido olvidada frente a la importancia que adquieren en México otras actividades económicas. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que hoy, más que nunca, con las demandas de una mejor alimentación y de una distribución equitativa de los recursos alimenticios, entre otros, ocasiona que se retomen o inicien trabajos encaminados a ofrecer una solución a esta necesidad mundial.



En esta forma, el presente estudio contribuye a ampliar el conocimiento científico y docente acerca de los rasgos y el comportamiento de la agricultura en el territorio peninsular, tema que posee pocas obras nacionales que lo representen, además fortalece, con sus resultados, el marco teórico-metodológico de la tipología agrícola, lo cual permite complementar y mejorar trabajos posteriores así como encaminar las investigaciones hacia la propuesta de una planeación de nuevas zonas agropecuarias.

La presente investigación se sustenta en la hipótesis siguiente:

*“La península de Baja California posee diferentes tipos de agricultura relacionados con las contrastantes condiciones naturales del territorio y de su dinámica humana”.*

El objetivo general del trabajo es revelar los tipos de agricultura en la península de Baja California a partir de los objetivos particulares siguientes:

- Distinguir el papel de la agricultura en el proceso histórico de desarrollo económico de la península.
- Establecer los rasgos generales físico-geográficos que se convierten en el sustento de la actividad agropecuaria.

- Sintetizar las características sociales, estructurales, operacionales y productivas de la agricultura peninsular.
- Identificar la manifestación espacial de cada tipo de agricultura.

La tesis se compone de tres capítulos: el primero, integra las etapas históricas que muestran la aparición de la agricultura en la península y su constante participación en la dinámica social y económica, hasta la actualidad. También se presenta, en forma general, los rasgos físico-geográficos de este territorio y su relación con la presencia de las zonas agrícolas más importantes.

El capítulo dos, incluye el marco teórico-metodológico de la Tipología Agrícola, su origen y estructura cognoscitiva esencial así como el antecedente de clasificaciones agrícolas que precedieron a la tipología y que demostraron la necesidad de ampliar el estudio de esta actividad económica a nivel mundial así como unificar los criterios empleados en diferentes territorios y cortes temporales diversos.

El capítulo tres constituye la aplicación de la Tipología Agrícola a un caso de la realidad, la agricultura de la península de Baja California. Comprende la descripción de cada una de las variables tipológicas, muestra la forma de cuantificarlas y los rasgos particulares que presentan en esta investigación. Se describen los tipos de agricultura determinados a partir de la codificación de las

características y se analiza su manifestación en el territorio peninsular a través de la representación cartográfica.

# CAPITULO 1. EL CONTEXTO GEOGRÁFICO DE LA AGRICULTURA

## 1.1 Origen y desarrollo de la actividad agrícola en la península de Baja California.

Dentro de los estudios geográficos, el uso del enfoque histórico para analizar el pasado de cierto hecho o fenómeno sea físico o social, permite contar con fundamentos válidos para llegar a una completa comprensión del mismo.

En este trabajo, se ha utilizado el enfoque del historicismo el cual “atribuye un lugar preeminente a la historia en la explicación de los hechos” (Foulquié, 1967). Con base en éste, se presenta el desarrollo histórico que ha tenido la agricultura peninsular a partir de su origen para así entender el por qué de las características que posee en la actualidad y qué acontecimientos se relacionan con los tipos de agricultura existentes.

Se consideró llevar a cabo una clasificación histórico-geográfica de los principales hechos que han influido en el avance agrícola de la península. En correspondencia se revelaron las etapas siguientes:

### 1.1.1 El Nomadismo peninsular (hasta 1697)

A pesar de la ausencia de restos arqueológicos que puedan ofrecer referencias de los habitantes prehispánicos de la península, con la recopilación de testimonios hecha por los misioneros del siglo XVII, es posible deducir, de manera general, que tres grupos habitaron la península antes de la llegada de los españoles: los cochimíes, guaycuras y pericúes distribuidos al norte, centro y sur de la península, respectivamente; éstos eran grupos nómadas que, según algunas fuentes históricas, llegaron hace aproximadamente diez mil años desde Asia a través del estrecho de Bering y que, al avanzar hacia el sur, se encontraron atrapados en un callejón natural (Piñera, 1983).

Estos grupos indígenas estaban dedicados a la caza, la pesca y recolección de raíces, granos y frutos silvestres como única forma para sostenerse; no contaban con casas fijas donde habitar. En caso de necesitarlo, utilizaban los refugios naturales como las cuevas y los árboles para protegerse, el número de sus utensilios personales era reducido para facilitar su continuo traslado y las herramientas que usaban para obtener sus alimentos como para la guerra eran muy rudimentarias (Diguët, 1912).

Entre ellos no se inició la agricultura como tal, con excepción de los yumas que habitaban en la ribera del río Colorado y que practicaban una agricultura muy rudimentaria.

Los grupos indígenas que habitaban toda la península, debido a la necesidad de obtener alimentos, desarrollaron una gran capacidad para observar el ciclo de crecimiento y maduración de algunos frutos, un ejemplo es el caso de las pitahayas como uno de sus principales alimentos, "...tanta importancia tenía para ellos el fruto de la pitahaya que, como lo asienta Barco, hacían de ella dos cosechas, cogiéndola una sola vez del árbol. La dicha práctica consistía en primer lugar, en la recolección y consumo de la fruta en forma normal. Sólo que para hacer posible la que Barco llama *segunda cosecha*, cada familia prevenía un sitio cerca en donde iban a deponer la pitahaya después de digerida, a su debido tiempo seco ya el excremento y en él las semillas de la pitahaya, las mujeres las recogían. Luego las desmenuzaban hasta reducirlas a polvo y más tardes puesta en una batea, las tostaban como otras semillas que consumían también" (Piñera, 1983).

En la planicie y en las laderas de las sierras, subsistían los nativos de la recolección y la caza. Además de los frutos de la pitahaya agria o dulce, Miguel del Barco menciona otros como los del garambullo, la biznaga, el palo verde, los saltés, los nopales y varios más. En lo que toca a la fauna aprovechable para la alimentación ésta abarcaba, en la región sur de la península, desde los venados, liebres y conejos hasta un conjunto bastante grande de pequeños mamíferos, aves e insectos (Ibidem, 1983).

### **1.1.2. La agricultura de autoconsumo bajo dominio español (1697-1820)**

Aunque la península fue descubierta en 1535 por Fortún Jiménez (Mathes, 1988) y fueron muchos los exploradores que llegaron y habitaron en ella por algún tiempo, ninguno resistió las inclemencias del paisaje y abandonaron la empresa de colonizar y explotar los recursos naturales de ese lugar.

Como última opción, la Corona Española se vio obligada a ceder a la Compañía de Jesús el derecho de extender su campo misionero que, hasta ese momento, abarcaba sólo Sinaloa y Sonora, se trasladaron a la península conocida como Vieja o Baja California pero también trataron de alcanzar una influencia hasta la Nueva o Alta California (Mathes, 1988). Así comenzó la empresa por parte de los jesuitas y que después continuaría otros misioneros, con el propósito de establecer una serie de misiones que fueran la manifestación de una verdadera presencia española en la zona, a pesar del aislamiento de la región y de la resistencia indígena.

El 24 de octubre de 1697 con la fundación de la Misión Nuestra Señora de Loreto, por parte del Padre Juan María de Salvatierra, se inicia la agricultura en la península. En cada una de las misiones se buscó, en primer lugar, la autosuficiencia alimentaria "...se localizaba primero un paraje que contara con agua y algunas tierras cultivables y se empezaba a sembrar, cada misión tenía

una huerta de frutales y hortalizas, así como terrenos de agostadero para el ganado y tierras para la siembra de maíz y trigo” (Piñera, 1991).

Una de las características de la agricultura en esta época fue que los misioneros introdujeron cultivos de España y cuyos frutos se cosecharon abundantemente al encontrar condiciones naturales muy semejantes a las existentes en su lugar de origen, este es el caso de los olivos, higueras y parras (Venegas, 1944). En cuanto a los cultivos que se introdujeron de la Nueva España continental, se logró conservarlos con la puesta en práctica de rudimentarios métodos de riego que permitieron sembrar trigo, maíz, frijol, sandías, melones, calabazas, garbanzos y todo género de hortalizas, así como caña de azúcar y cebada en el extremo sur del territorio.

Pero además de la agricultura, los misioneros introdujeron la ganadería al utilizar las áreas de pastos naturales. Fue el Padre Salvatierra quien importó los primeros animales, “...en el espacio de seis décadas aproximadamente - a partir de la fundación de Loreto - ya había un número considerable de cabezas de ganado en las distintas misiones, tanto vacuno, como porcino, caballar y caprino” (Piñera, 1991).

Los indígenas participaban en las actividades agrícolas pero estaban excluidos de la ganadería, debido a que era una actividad novedosa para ellos, pensaban



que estos animales también se podían cazar, "...flechaban para comérselos, indistintamente reses, caballos y mulas" (Piñera, 1991).

Los jesuitas ocuparon y administraron por 70 años el territorio peninsular, hasta que fue expulsada la Compañía de Jesús de todas las colonias españolas en 1767; entonces, las misiones pasaron a pertenecer a los franciscanos que desembarcaron en Loreto en 1769 y administraron el territorio hasta 1774. Cuando llegaron los franciscanos, encontraron las misiones en muy malas condiciones tanto en organización como en recursos materiales pues se habían quedado bajo la custodia de los militares; su trabajo consistió en continuar la obra de los religiosos anteriores, aumentaron el número de misiones y terminaron de edificar y organizar aquellas que estaban incompletas.

Más tarde, los franciscanos se dirigieron a la Alta California "...que el gobierno español acababa de concederles para evangelizar a los indios" (Diguét, 1912). En 1774, los dominicos los sustituyen; al tomar posesión de las misiones, y por influencia de intereses civiles, cambió el sistema de colonización que hasta entonces había mantenido a la península cerrada a los españoles "laicos" para asegurar la existencia tranquila de los indígenas.

Con la entrada a la península de españoles civiles, llegaron muchos cambios: la idea de la propiedad privada permitió que los nuevos colonos adquirieran terrenos cerca de las misiones en donde establecieron ranchos dedicados

principalmente a la agricultura y ganadería y, en algunas zonas, a la minería. También, entraron nuevas enfermedades que terminaron por diezmar a los indígenas quienes, al no contar con defensas, morían en gran número, "...antes de la llegada de los misioneros había más de cuarenta mil indígenas en California y a la salida de ellos, sólo llegaban a siete mil aproximadamente". (Piñera, 1991).

El nuevo sistema de colonización buscaba ante todo disminuir la gran influencia de los misioneros, quitar su autonomía sobre la administración de la península y que únicamente educaran y adoctrinaran a los indígenas que disminuían rápidamente en número, a los pocos que quedaban se les otorgaron tierras para que las cultivaran y así alcanzaran cierta independencia con respecto a las misiones, también se les dio la oportunidad de trabajar en otros oficios.

En 1774, José de Gálvez establece el gobierno civil en la península de Baja California, comienzan cambios en la tenencia de la tierra para lograr la creación de nuevos pueblos y el crecimiento demográfico y, así, evitar cualquier indicio de conquista extranjera. Aunque los indígenas vendieron sus títulos, los gobernantes continuaron con la expedición de títulos de propiedad hasta la consumación de la Independencia (Piñera, 1983).

El nuevo sistema de colonización benefició únicamente a los españoles civiles quienes poco a poco "...fueron creando ranchos ganaderos y agrícolas logrando

hacia la primera mitad del siglo XIX sentar las bases de una agricultura comercial" (Urciaga, 1991). "La colonización civil entre tropiezos y sorteando las dificultades del propio medio geográfico, se iba afirmando a través de esos ganaderos y pequeños agricultores, mientras que la colonización misionera continuaba declinando" (Piñera, 1991).

### **1.1.3 La agricultura independiente en transición (1821-1880)**

El movimiento independentista no creó problemas directos en esta parte del país, la misma consumación y victoria de la luchas fue conocida y aplicada tiempo después (1822) de ocurrida en el centro de México. Debido al movimiento armado en el centro, el apoyo económico para la península cesó y, con ello, sus actividades económicas disminuyeron.

Mientras tanto, prosperaba el dominio civil. Con la llegada del canónigo Agustín Fernández de San Vicente, en 1822, comisionado por el Emperador Iturbide, con el fin de disminuir el poder económico del clero, se reinicia el reparto de terrenos baldíos y abandonados, además de las tierras de misión tanto para indígenas (para entonces muy pocos) como para colonos civiles.

Los recursos económicos eran muy escasos para poblar y desarrollar esta región, "...Espinosa opina de la agricultura que nunca sería un elemento de prosperidad, por ser el terreno áspero y estéril y no prestarse para grandes

siembras; de la ganadería, que aunque era reducida y de cortos beneficios, constituía el primer elemento de la riqueza territorial. Explica que parte de lo que producían esos ramos se destinaba al consumo de la región y lo demás se enviaba a la otra banda, especialmente a los puertos de Mazatlán y Guaymas.

A los puertos mencionados se embarcaban productos tanto del Partido Sur como del Norte entre los que menciona: carne seca, cueros de res, queso, jabón, panocha y untos de vaca. El Partido Sur tiene uva, cebollas, patatas, camotes y la pasta de pitahayas y del Norte uvas, higos, dátiles pasados, aceitunas y algún vino, siendo el mejor el que se fabrica en San Ignacio. Como la economía de la Península no era autosuficiente, los buques al retornar de la contracosta traían harina, maíz, frijol, arroz, garbanzo, lenteja, azúcar y otros productos" (Piñera, 1991).

A pesar de su aislamiento físico, la península también se veía involucrada en las leyes y disposiciones que se emitían en el centro del país, por lo que a esta zona también llegaron las iniciativas encaminadas a la secularización de los bienes eclesiásticos. Se dictaron tres leyes con este fin para la California, la de Monterde en 1830, la del Presidente Valentín Gómez Farías del 17 de agosto de 1833, válida para todo el país, y el decreto del 11 de julio de 1841 durante el gobierno del Licenciado Castillo Negrete (Mathes, 1988).

Los religiosos, desde un principio, no estuvieron de acuerdo con estas reformas que los perjudicaban, organizaron una serie de “rebeliones” con sus partidarios para revocar esta decisión; sin embargo, no lograron sus objetivos y, así, se formaron los nuevos centros de población.

La secularización significó terminar totalmente con la estructura de poblamiento y desarrollo económico a partir de las misiones, se llevó a cabo el reparto de todas las propiedades clericales entre los indígenas y colonos civiles.

En un primer momento, al “liberar” a los pocos indígenas que quedaban, éstos optaron por regresar a su vida anterior, hasta que las diferentes autoridades que ocuparon el mando en La Paz (que se convirtió en el centro de la administración de la península después de una inundación en Loreto) se dieron a la tarea de repartir terrenos, establecer leyes y normas de una nueva colonización. Sólo así, los indígenas tomaron sus tierras y continuaron el desarrollo de la actividad agrícola, aunque exclusivamente para autoconsumo.

Dentro de estos “ajustes”, la agricultura sufría una gran desarticulación en su desarrollo, debido en parte, a los cambios en el tipo de tenencia de la tierra. En correspondencia, el gobierno del licenciado Luis del Castillo Negrete (1838-1842) decidió reestructurar la situación económica de la península y se dió a la tarea de recorrerla para identificar los problemas, las carencias y los obstáculos para su desarrollo (Mathes, 1988).

Durante este lapso, la agricultura se favoreció con varias medidas, ya que el licenciado Negrete organizó la tenencia de la tierra, el riego, reglamentado e incrementado para algunas zonas, estimuló la producción agrícola y mejoró la situación del territorio. Sin embargo, con el término de su mandato, la situación volvió a estancarse.

A todo lo anterior, se agrega el problema de poblar la península. Esto fue más evidente cuando, en 1847, tropas norteamericanas invaden la California con la intención de anexarla a su territorio; la lucha dura más de un año y la única solución que encuentra el gobierno mexicano es ceder a los norteamericanos la Alta California a través de la firma del Tratado Guadalupe-Hidalgo en 1848. Con esto, la Baja California que corresponde a la parte peninsular, sufrió toda una reorganización político-administrativa que llevaría tiempo, se necesitaba el apoyo del gobierno central el cual se encontraba en fuertes problemas políticos y económicos.

#### **1.1.4 El auge de la agricultura peninsular sujeto a concesiones extranjeras (1881-1930)**

La península de Baja California fue considerada dentro de los planes del gobierno porfirista en busca del desarrollo económico. Después de un tiempo de inestabilidad y de estancamiento productivo, el objetivo era aprovechar al

máximo los recursos naturales que ofrecía este territorio. En primer lugar, el gobierno divide, en 1884, el territorio en dos distritos, el Norte y el Sur para facilitar la aplicación de las políticas gubernamentales (Diguét, 1912).

La escasa población representaba el principal problema para estimular el desarrollo del territorio; era necesario llevar a los hombres que harían crecer los pequeños poblados y la productividad económica. Fue así como el gobierno comenzó a otorgar una serie de concesiones a diferentes empresas extranjeras (sobre todo estadounidenses) para deslindar los terrenos baldíos, con la obligación de promover el poblamiento de la península y el aprovechamiento de los recursos naturales, ante todo los minerales (oro, plata, cobre, entre otros) que presentaban grandes posibilidades (Mathes, 1988).

En 1884, en el Distrito Norte, una compañía financiera adquirió los terrenos que el gobierno mexicano le concedió para la colonización de zonas baldías. Dicha compañía únicamente llevó a cabo la especulación de dichas áreas y dejó a todos los habitantes en la ruina. Apareció entonces la Compañía Mexicana de Terrenos y Colonización que adquirió los derechos de la compañía anterior y procuró darles real valor para favorecer la inmigración y la empresa de los trabajos agrícolas y mineros (Diguét, 1912).

En 1891, la Compañía de Desarrollo de la Baja California en Londres, auxilia a la anterior, emprende la explotación de terrenos situados al sur de la concesión Cabo Colnett hasta el Rosario.

Las compañías fueron sucediéndose una a otra, algunas con más éxito lograron considerable avances económicos: abrieron puertos para la salida de los minerales extraídos y para el abastecimiento de dichas zonas y otros pueblos; los mercados prosperaron en la franja fronteriza y en otros pueblos.

Era la nueva forma de penetración en México de Estados Unidos; a través de las inversiones financieras se generó una dependencia de sus mercados y también de su población; se constituye la franja fronteriza como centro de atracción turística.

Para la agricultura peninsular fue una etapa de importancia no sólo en la frontera. Desde 1879, el decreto que respaldaba el establecimiento de una colonia agrícola aprovechando la zona del delta del Río Colorado, promovió el desarrollo de una tecnología de irrigación, construcción de presas, vías de comunicación, etc. Al utilizar el río Colorado, el desierto se transformó en campos de algodón y, como consecuencia, se funda una nueva ciudad, Mexicali. Poco a poco, sobresalieron las características del terreno para la actividad agrícola, en la costa del Pacífico los terrenos de cultivo eran excelentes para practicar el riego con facilidad (Mathes, 1988).



El Distrito Sur también vivió la época de prosperidad porfiriana. A pesar de contar con elementos menos favorables para la agricultura, esta actividad se estabilizó en zonas de riego o de temporal. La villa de Santa Rosalía de Mulegé se constituyó como un puerto comercial donde en sus alrededores, sobre suelos fértiles, se desarrollaron cultivos como los dátiles, los naranjos y los olivos traídos por los misioneros. Merced a su suelo y con la aplicación de riego, los habitantes vivían de la agricultura y del comercio.

En Loreto, además de la agricultura, se practicó la pesca de perlas. Pero el principal recurso era la producción agrícola de Comondú: dátiles, higuera, vid, naranjo, durazno, granado y olivo. Los dátiles, uvas, higos y duraznos se exportaban como frutos secos. Además, con la uva se hacía vino dulce (Diguet, 1912).

En la parte sur de este Distrito, hacia la zona de la vertiente del Pacífico donde se localizan las extensas llanuras conocidas como Llanos de Magdalena, se recogía liquen y orchilla. La cabecera de este partido era La Paz, fundada en 1863 por la necesidad de contar con un puerto de abastecimiento, para ello, el gobernador de Baja California, José Manuel Ruiz, concedió terrenos para el establecimiento de cultivos y la formación de un poblado. Es hasta 1887 cuando se reconoce a la villa de La Paz como la capital de Baja California, dedicándose también al comercio y exportación de los productos agrícolas de Comondú (Ibidem, 1912).

Como en todo el país, este modelo económico impuesto por Porfirio Díaz, tan repetitivo y prolongado, también manifestó sus desventajas en la península, donde la sobreexplotación de los trabajadores, la marcada desigualdad económica, el enriquecimiento extranjero a costa de los recursos nacionales, entre otros, fueron algunos detonantes del movimiento revolucionario. Su manifestación en la zona se concretó con la ocupación de la ciudad de Mexicali por parte de Ricardo Flores Magón que, al mando de algunos hombres, intentó “liberar” a esa parte del país del yugo porfirista.

El intento de Flores Magón fracasó, pero el triunfo maderista en la parte continental alcanzó a cubrir a esta región. Mientras la lucha armada concluía y un nuevo gobierno constitucional era establecido, la península dependió, durante varios años, de las actividades desarrolladas por las diferentes compañías extranjeras establecidas, sobre todo, por la Colorado River Land Company. Las condiciones de la agricultura no variaron mucho, pese a la Revolución y a los continuos intentos nacionales por desarrollarla. Aún en 1930 esta actividad se encontraba, en gran parte, en manos de extranjeros (Mathes 1988).

Los intentos por “nacionalizar” la agricultura peninsular fueron encabezados, en *primer lugar, por el Coronel Esteban Cantú, gobernador del Distrito Norte (1911-1920)*, quien caducó contratos de colonización con algunas compañías extranjeras; exigió el pago de las contribuciones atrasadas y rescató tierras para

la colonización por parte de mexicanos; en el Valle de Mexicali promovió el establecimiento de colonias agrícolas (Ibidem, 1988).

Al terminar este gobierno, se sucedieron una serie de interinatos; en 1923, Abelardo L. Rodríguez fué nombrado el nuevo gobernante. Él apoyó las acciones iniciadas por Cantú y promovió la adquisición de superficies de cultivo y el suministro de implementos agrícolas; es el iniciador del crédito agrícola oficial cuando, en 1927, inauguró el Banco Agrícola Peninsular de Mexicali. Así mismo, comienza en este período la construcción de la presa Rodríguez junto con otras obras hidráulicas.

En esta forma, se alcanzan algunos avances en el ámbito agropecuario y se inician las actividades de diferentes agroindustrias como la Compañía Algodonera de la Baja California, S.A., las industrias harineras, cerveceras y de vinos. De igual forma, sobre todo en el Distrito Sur de la península, se instalaron trapiches que, desde finales del siglo pasado, ya se dedicaban a la transformación de la caña de azúcar para producir panocha que era exportada junto con algunos productos derivados de la ganadería.

### **1.1.5 La nueva agricultura independiente frente a la diversificación de la economía peninsular (1931-1997)**

A pesar de los avances alcanzados, continuaba el monopolio de las compañías extranjeras sobre las principales zonas agrícolas del territorio, realizaban el monocultivo del algodón en el territorio norte, y del tomate y la caña de azúcar en el sur (fué en 1931 cuando se determinó establecer a los anteriores distritos en Territorios Norte y Sur) únicos productos que se exportaban, "...el desarrollo en ese entonces, basado en una creciente economía agrícola de exportación, complementado con la gran afluencia de turismo, sólo dió a la región fortalecimiento artificial como más tarde se comprobó al sentirse los efectos de la gran depresión de los treinta, que desequilibran el mercado internacional y como consecuencia afecta a la agricultura monocultora a través de la caída de los precios" (Piñera, 1983).

Al llegar el General Lázaro Cárdenas a la presidencia del país (1934), se terminó la última concesión de tierras mexicanas a extranjeros. El 14 de marzo de 1937 comenzó una verdadera Reforma Agraria en la península, que significó la creación de ejidos, colonias agrícolas y proporcionó suficientes estímulos económicos para conseguir el crecimiento económico que necesitaba esta región (Ibidem, 1983).

El plan presidencial buscaba primordialmente reiniciar el poblamiento de Baja California el cual se encontraba fuera de las consideraciones de los migrantes nacionales, únicamente en la ciudad de Tijuana la actividad migratoria prevalecía, pero de manera poco intensa. Por tanto, muchas acciones del plan buscaban ampliar las áreas para la agricultura, establecer zonas ganaderas en donde la abundancia de pastos naturales lo permitiera y que los recursos pesqueros se convirtieran en otro factor importante para generar divisas. En cuanto a la minería se restableció la actividad en las minas de yeso, y en las salinas de Guerrero Negro (Ibidem, 1983).

Existió un momento problemático cuando, al término de la Segunda Guerra Mundial, regresaron de Estados Unidos los agricultores que participaron en el programa Bracero; se necesitaba crear fuentes de empleo para ellos y muchos inmigrantes que, anualmente, llegaban a la frontera norte.

Era necesario ampliar las opciones de actividades económicas en el territorio; esto fue posible a finales del decenio de los cuarentas cuando la península fue tomada en cuenta para el desarrollo de la región San Felipe - Mexicali - Tijuana - Ensenada. En los años sesentas, las industrias maquiladoras comenzaron su funcionamiento en Tijuana y Mexicali; se establecieron algunas agroindustrias y empacadoras de productos pesqueros, como las empacadoras de San Lucas y Todos Santos y la industria algodonera y de la curtiduría en San Bartolo y San José del Cabo (Ibidem, 1983).

En este contexto, la agricultura tuvo que modificar su estructura, desde los años cincuentas pasó del monocultivo algodonero a la diversificación agrícola, se iniciaron operaciones a gran escala de frutales y hortalizas. De la misma forma como se extendió esta actividad en el desierto de Mexicali, se pretendía llevar a cabo la agricultura en las zonas áridas del territorio sur, en el Valle de Santo Domingo y en San Juan de los Planes.

Para lograr la incorporación de la zona del Valle de Santo Domingo a la dinámica del desarrollo estatal se realizó un gran esfuerzo, “desmontando e incorporando tierras al cultivo, perforando pozos para irrigar los terrenos desmontados, introduciendo equipos de bombeo, definiendo el régimen jurídico de las colonias y creando una serie de instituciones que permitieran su fortalecimiento. Es decir construyendo la infraestructura básica para el desarrollo agrícola, de tal suerte que en la década de los sesenta el Valle de Santo Domingo se había transformado en el principal granero de Baja California Sur” (Urciaga, 1991).

Con todo esto, la población inmigrante en la península aumenta en forma continua y constante, lo que ha fortalecido a la economía en sus diferentes actividades a partir de la segunda mitad del presente siglo.

La firma del Tratado de Libre Comercio ha influido para acrecentar el interés por aumentar los volúmenes de producción ante la posible apertura de mercados

sobre todo, en Estados Unidos. Además, el incremento de los visitantes a los centros turísticos peninsulares (Ensenada, Tijuana, San Felipe, La Paz, San José del Cabo y Cabo San Lucas, entre otros) y el de la población que llega a trabajar en las maquilas de las principales ciudades, exige aumentar la producción agrícola para la alimentación local. Para 1990, el número de habitantes de la península de Baja California era de 1 978 619, que correspondía al 2.4% del total nacional, su población económicamente activa era de 683 375, de la que 58 584 estaban ocupados en el sector primario (INEGI, 1991).

Desde una perspectiva espacial, la agricultura se concentra principalmente en las zonas siguientes: en el estado de Baja California (fue erigido como entidad federativa desde 1952), se encuentra en el Valle de Mexicali y en la costa del Pacífico, Valles de Maneadero, San Quintín y Santo Tomás (Figura 1.1.b). En el primero, los principales cultivos son, algodón, trigo, cártamo, cebada y alfalfa; en forma secundaria, se produce espárrago, maíz y sorgo grano. El cultivo del algodón tiende a declinar por problemas de precios, de plagas y por su susceptibilidad a la salinidad de las aguas. Por otra parte, el fuerte impulso que se le dá a la ganadería, fomenta en forma muy importante, la apertura de áreas dedicadas al cultivo de forrajes (alfalfa) así como el incremento de zonas dedicadas al cultivo de sorgo, .

Las hortalizas constituyen un cultivo especial en el valle de Mexicali, parte de la producción se exporta a Estados Unidos, entre las hortalizas que se exportan se encuentran cebolla, rábano, brócoli, col de Bruselas, calabacita, chícharo, berenjena, tomate y chile. Estos cultivos demandan mucha mano de obra, aspecto que ha sido aprovechado por la disponibilidad de un gran número de campesinos que vienen de otros estados del país.

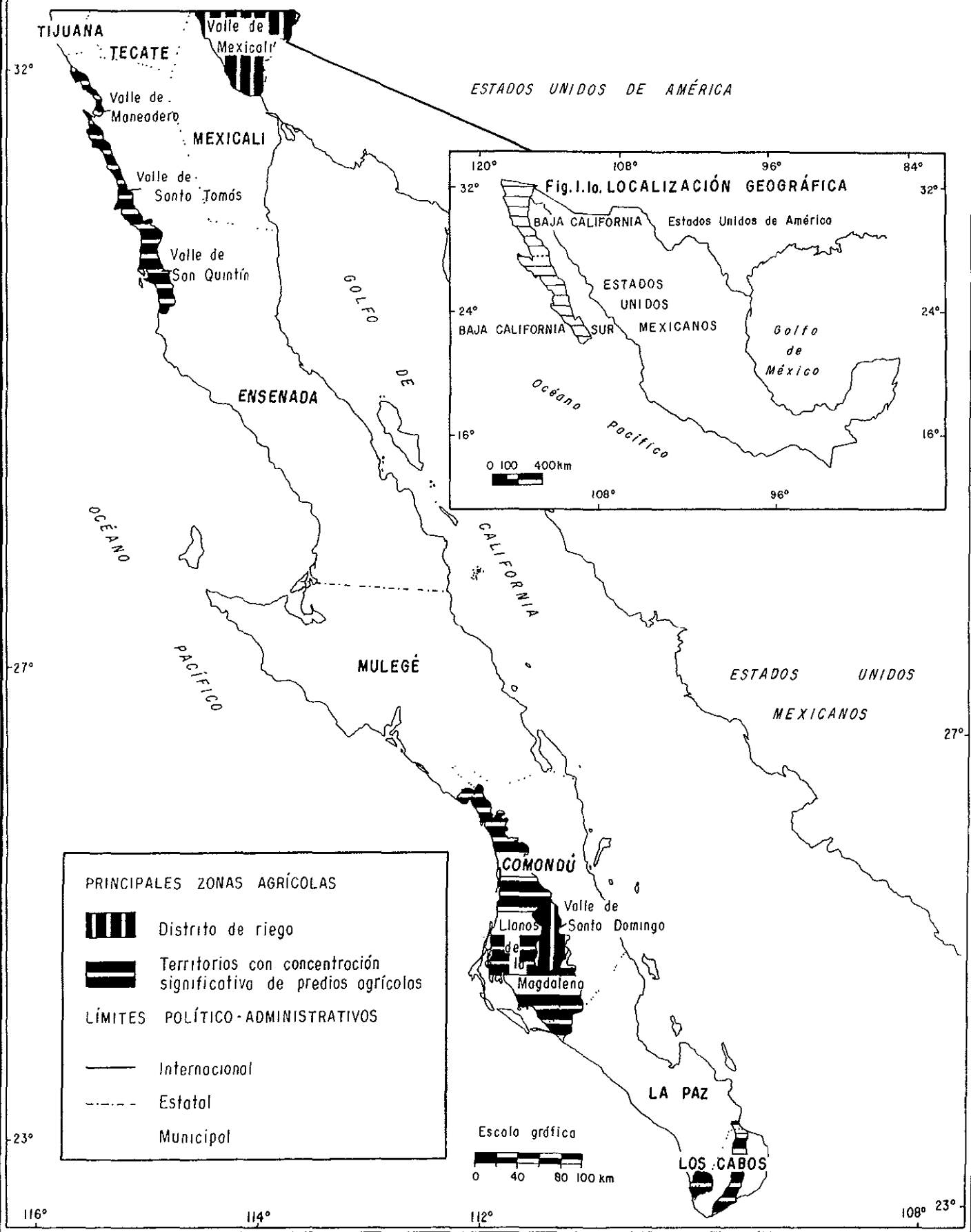
La agricultura que se practica en la costa del Pacífico es de temporal (trigo, cebada, maíz y frijol) y de riego (hortalizas, frutales, alfalfa). Las hortalizas ocupan también un lugar especial, pues representan poco más del 50% del valor de la producción agrícola de esta zona. La ganadería ha tenido un rápido crecimiento, gracias a la creación de praderas artificiales, a partir de la rehabilitación de suelos ensalitrados. A su vez, el intenso desarrollo de la ganadería ha estimulado las siembras de forrajes.

En cuanto al estado de Baja California Sur (en 1974 se decretó estado libre y soberano), sus características naturales ofrecen áreas reducidas en donde se pueda llevar a cabo la agricultura; sin embargo, se ha desarrollado una infraestructura importante, una compleja tecnología para proporcionar los factores indispensables para su desarrollo, tal es el caso del Distrito de Riego en el Valle de Santo Domingo. Los cultivos predominantes en la entidad son: algodón pluma, trigo, algodón semilla, sorgo de grano, frijol, frutales, jitomate y caña de azúcar. En menor medida se cultivan dátil, aceituna, garbanzo e higo.



Las principales zonas agrícolas son la región de los Llanos de la Magdalena, el Valle de Santo Domingo y en algunas áreas del municipio de Los Cabos, además se ha implementado una ganadería extensiva que aprovecha las zonas de pastos naturales (Figura 1.1.b).

Figura 1.1b ORIENTACIÓN AGRÍCOLA DEL TERRITORIO BAJACALIFORNIANO



## 1.2 La base natural de la agricultura.

El conocimiento de los rasgos físico-geográficos del espacio peninsular permite explicar las características zonales en donde ha sido posible llevar a cabo la agricultura con pocas dificultades y, también, distinguir las áreas donde la naturaleza es una limitante importante para lograr el desarrollo agropecuario. Es necesario aclarar que no debe caerse en una idea determinista; si bien los rasgos naturales aumentan las limitantes para el desarrollo de la agricultura en casi toda la península, esto no ha impedido que, en algunos lugares con mayores dificultades, el hombre con su tecnología haya logrado establecer extensos espacios para cultivar y alcanzar altos volúmenes de producción.

La síntesis gráfica de la zonificación físico-geográfica de toda la península (Cuadro 1.1) permite destacar lo siguiente:

Las características físicas de ambos estados son semejantes. Esto obedece a que la península constituye, en un 98% de su superficie una sola provincia fisiográfica, aspecto que hasta cierto punto homogeneiza los rasgos del paisaje (Figura 1.2). Por esta razón, se presentará al paisaje peninsular como un todo y sólo cuando se especifiquen las zonas agrícolas y pecuarias se enfatizará a qué estados pertenecen.

Cuadro 1.1 Síntesis de rasgos físico-geográficos de la península de Baja California.

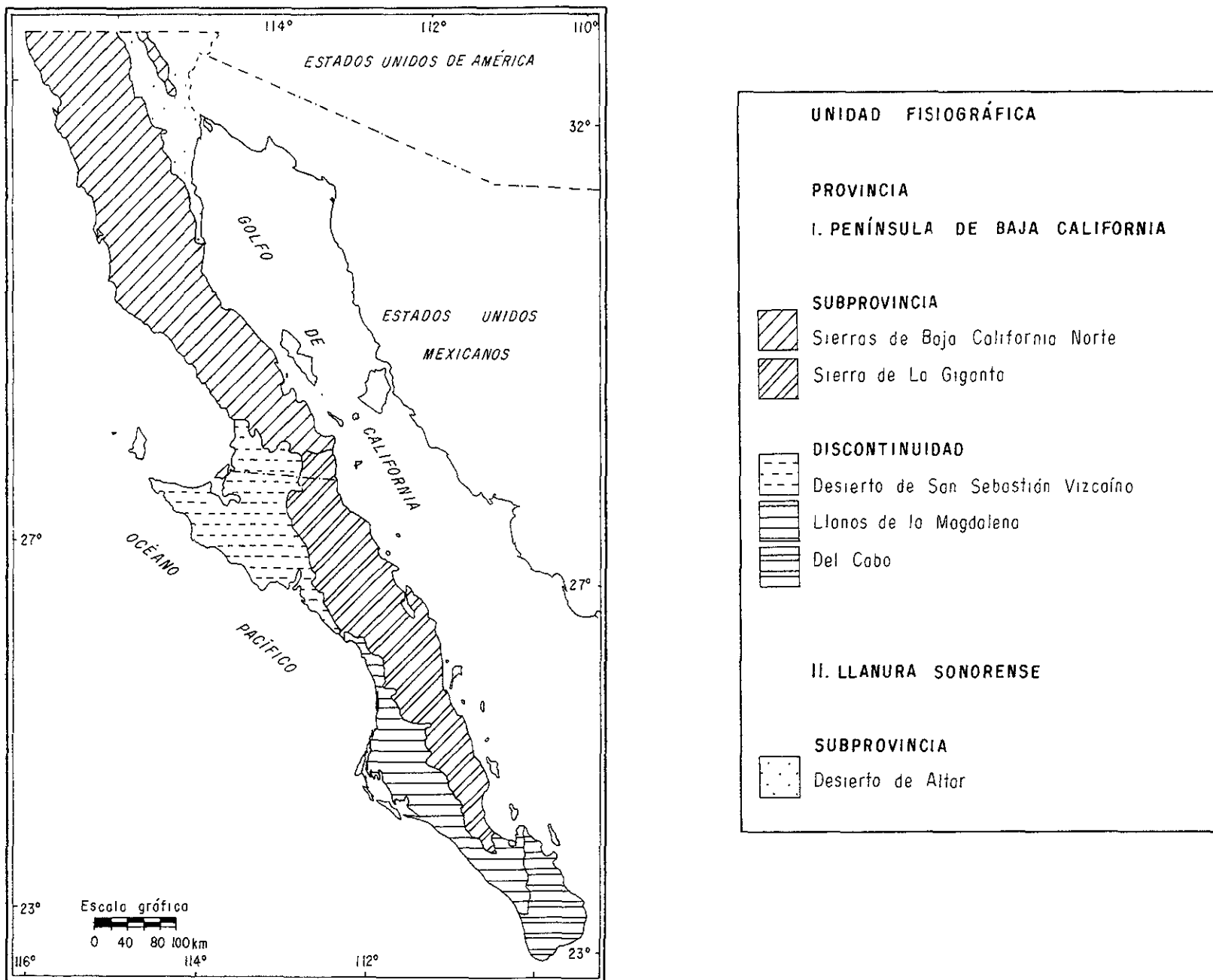
ESTADO	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS						
	UNIDAD FISIOGRAFICA	OROGRAFIA	GEOLOGIA	HIDROLOGIA	CLIMA	SUELOS	VEGETACION
<b>BAJA CALIFORNIA</b> En el NW del país.  Localización: Latitud norte 32° 43' norte 28° 00' sur Longitud oeste 112°47' este 117° 07' oeste	<b>I PROVINCIA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA</b>  SUBPROVINCIAS: Sierras de Baja California Norte. Sierra de la Giganta.  DISCONTINUIDADES: Desierto de San Sebastián Vizcaíno.	Sierras, mesetas de origen volcánico, lomeríos (de sedimentos), valles, llanura costera  Cordillera Peninsular. Conjunto de sierras que recorren en dirección NW-SE a la península.  Sierra de Juárez. Sierra de San Pedro Mártir, Sierra San Felipe Sierra La Libertad.	La cordillera peninsular, núcleo granítico (batolito) de origen ígneo.  El estado está constituido litológicamente por los tres tipos de rocas, pero predominan las ígneas.  En el pasado, importante actividad tectónica y magmática.	Recursos superficiales escasos, corrientes con reducida potencialidad de escurrimiento, régimen errático y efímero. Sus aportaciones medias anuales son muy variables.	Predominan: BW Muy Secos en el 70%. Muy seco semicálido TMA Min 18° Máx 21° PMA Min 20mm Máx 100  También Seco Templado TMA Min 10° Máx 18°C PMA Min 160 mm y Máx 400 mm. Templado y semifrío subhúmedo en zonas altas	Más abundantes: Regosoles, en sierras, lomeríos, mesetas y llanuras bajo contenido de materia orgánica, fertilidad de baja a moderada.  Litosol Yermosol Xerosol Feozem, alternan con vertisoles.	Matorral en el 77.53% de la superficie estatal, Gobernadora, ocotillo, jobo, cino, pitahaya. Bosque en 3.79% Pino Colorado, Pino piñonero. Otros en 11.36% Alfombra, Mezquite.
	Superficie: 71 609.26 Km <sup>2</sup>  <b>II PROVINCIA LLANURA SONORENSE</b>  SUBPROVINCIAS: Desierto de Altar	Llanura costera, valles, delta.	Rocas Sedimentarias, marinas carbonatadas.	La única corriente permanente es el Río Colorado, que ha sido canalizado para la irrigación.	Muy seco cálido y muy cálido con lluvias en verano TMA Min 15° Máx 23° C PMA Min 40mm Máx 60	Solonchak en la mayor parte de la superficie, suelos salinos	Vegetación halófila, de dunas costeras y de galería. Vegetación de desiertos arenosos
<b>BAJA CALIFORNIA SUR</b>  Localización: Latitud norte 28° 00' norte 22° 52' sur. Longitud oeste 109°25' este 115°05' oeste  Superficie: 70 913.4 Km <sup>2</sup>	<b>I PROVINCIA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA.</b>  SUBPROVINCIAS: Sierra de la Giganta  DISCONTINUIDADES: Desierto de San Sebastián Vizcaíno Llanos de la Magdalena y Del Cabo.	Llanura costera, valles intermontanos, mesetas y sierras. <i>Continuación de la Cordillera Peninsular, dirección NW-SE.</i> Sierra La Giganta Sierra San Lorenzo Sierra San Lázaro.  De igual forma que en la entidad del norte, la llanura costera occidental es más amplia y de pendiente suave lo contrario a lo que sucede en la parte oriental.	Presencia de unidades litológicas de los tres tipos fundamentales: ígneas, sedimentarias y metamórficas.  El origen y evolución de la península ha sido interpretado con la moderna tectónica de placas, separación de placas litosféricas móviles, desde hace unos 20 a 4 millones de años atrás.	Corrientes superficiales permanentes casi nulas Causas: escasez de lluvias, buena permeabilidad del terreno y alta evaporación.  Recursos subterráneos, alto número de acuíferos sobreexplotados por intensa extracción.	El 90% de la superficie con Muy secos: BW Semicálido, cálido y muy cálido con lluvias en verano. TMA Min 18° Máx 23°C PMA Min 180 mm. Máx 280 mm. Secos (B) en el 6% en la parte sur del estado.  Templado subhúmedo con lluvias en verano en pequeña parte al sur.	Vertisoles Xerosoles Yermosoles cubren el 26%, escasa materia orgánica, fertilidad moderada.  Solonchak, fuerte concentración salina, fertilidad baja. Litosol en combinación con los más abundantes Regosol: De mayor distribución cubre el 47.3% Poco desarrollado, baja fertilidad.	Bosques: sólo en el extremo sur, pino-encino, encino. Selva. rodea los bosques, palo blanco, cajalosuchil. Matorral cubre el 77% formas adaptadas a la aridez. Cardón, pitahaya gobernadora, ocotillo. Vegetación halófila. Vegetación de Desiertos arenosos.

Fuente: Elaboró la autora, a partir de INEGI, 1980; INEGI, 1990.

TMA: Temperatura media anual

PMA: Precipitación media anual

Figura 1.2 DIVISIÓN FISIAGRÁFICA DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA



Se evidencia el contraste de las condiciones extremas entre los componentes físicos considerados; existen zonas a una altitud por debajo del nivel del mar (Valle de Mexicali), al tiempo que las sierras alcanzan los 2000 msnm (Sierra La Giganta). En cuanto al clima, sus elementos presentan valores extremos. La precipitación puede ser 0 mm, en los meses calurosos, en zonas desérticas como el Desierto de San Sebastián de Vizcaíno; en contraste, en algunas regiones como las sierras de Baja California Sur puede ser de 400 mm. La temperatura puede acercarse a los 0°C en las partes más altas de la Cordillera en Baja California o bien en verano pueden registrarse hasta 50°C en el Valle de Mexicali. Cabe destacar que, en un mismo lugar y en una misma época del año, se encuentran estos contrastes.

Así, las condiciones físicas bajo las que se realiza la agricultura en la península son:

**1. En el Valle de Mexicali y la Costa del Pacífico, que comprende los Valles de Maneadero, San Quintín y Santo Tomás, en el estado de Baja California.**

El Valle de Mexicali que se extiende sobre una superficie de 2 000 Km<sup>2</sup> aproximadamente, está formado por la depositación del material que acarrea el río Colorado hasta el Golfo de California; es la única porción de la península que pertenece a otra provincia fisiográfica, la Llanura Sonorense. Es una zona plana en donde las temperaturas son muy altas en verano y en invierno llegan a

descender hasta los 5°C. La precipitación es casi nula y su recurso hídrico permanente, que representa la única fuente de irrigación de la agricultura, es el Río Colorado. Esto permite desarrollar en suelos aluviales, y algunos salinos, cultivos hortícolas, de algodón y trigo.

La zona agrícola de la Costa del Pacífico, en la subprovincia fisiográfica Sierras de Baja California Norte, es producto del aprovechamiento de un clima mediterráneo, un poco menos hostil, con más precipitaciones y menos variaciones en la temperatura; sin embargo tiene un relieve de mayor pendiente, en donde las zonas planas de menor extensión y de mayor contenido de nutrientes en sus suelos, son explotadas con tecnología de riego. Aquí, se lleva a cabo la agricultura de vid, olivo, trigo, hortalizas y de cultivos forrajeros para la ganadería estabulada.

## **2. En los Llanos Centrales de La Magdalena y en el extremo sur del estado de Baja California Sur.**

En los Llanos de la Magdalena, nombre de la discontinuidad fisiográfica a la que pertenecen, se encuentra el Distrito de Riego Núm. 6 Santo Domingo cuya agricultura aprovecha los recursos hídricos subterráneos, debido al comportamiento irregular de la precipitación. Aunque el relieve es plano y de poca pendiente, los suelos no son un recurso favorable por su escaso contenido de materia orgánica, a lo que se auna que la temperatura presente valores

extremos. Se cultivan hortalizas, frutas y trigo, además de forrajes para la ganadería intensiva.

En la parte sur de la península, en los alrededores de San José del Cabo y Todos Santos, dentro de la discontinuidad fisiográfica Del Cabo, las condiciones menos adversas del clima favorecen el desarrollo agrícola, con precipitaciones abundantes de régimen de verano que mantienen una regularidad, y con temperaturas templadas a semicálidas. Estas condiciones favorecen el cultivo de caña de azúcar y hortalizas en suelos débilmente desarrollados.

A pesar de ser pocas las zonas de actividad agropecuaria, los niveles de producción son altos y el destino de la misma genera importantes divisas a la península. Además, aquí se evidencia que las condiciones rigurosas de la naturaleza no han determinado que estas actividades no puedan realizarse.

En el resto del territorio peninsular la agricultura (de autoconsumo y temporal) se practica en pequeñas zonas. La ganadería es de tipo extensivo, en pastizales naturales. Lo extraño es que muchas de éstas áreas conservan los mismos rasgos físicos de las zonas agrícolas importantes. Más que las limitaciones naturales, existe un desconocimiento del espacio natural de la mayor parte de la península, ésto influye para que surja la idea de que no existe alguna posibilidad de llevar a cabo una agricultura altamente tecnificada en estos espacios.



Para evitar las decisiones precipitadas y muchas veces sin fundamento, hay que reconocer las ventajas y desventajas del territorio peninsular para el desarrollo de la agricultura considerando para ello que “un relieve apropiado (con una pendiente menor a 8°), un suelo de carácter fértil, la disponibilidad de agua y ciertas condiciones de temperatura (no extremas en el momento de la floración) determinan los espacios agrícolas naturales” (Soto, 1991).

1. Como desventajas se distinguen: la intensa erosión de muchas áreas por la acción del viento y del mar, así como el intemperismo que sufre el terreno por las variaciones de temperatura.
2. La gran Cordillera Peninsular, como se le ha llama al conjunto de sierras que cruzan el territorio, constituye otro obstáculo debido a que extensas zonas tienen una pendiente muy abrupta y, consecuentemente, experimentan fuerte erosión que afecta a los potenciales terrenos agrícolas.
3. La naturaleza del material geológico de este territorio conduce a la formación de suelos poco desarrollado, con pobres contenidos de materia orgánica y baja fertilidad.
4. Una desventaja importante es la escasez de recursos hídricos, sobre todo de los superficiales.

5. Los elementos de los diferentes climas que se presentan en la península, tienen características extremas las cuales conducen a situaciones adversas para la agricultura, como las variaciones en la temperatura diaria que originan intensos vientos, escasa precipitación y su distribución irregular a lo largo del año en algunas regiones y la alta evaporación que repercute en la salinidad de los suelos. La vegetación característica de esta provincia fisiográfica favorece la intemperización del terreno por la acción del viento y de la insolación.

A pesar de que el panorama es poco favorable, existen algunas ventajas que pueden ser aprovechadas para extender la frontera agrícola; ejemplo de éstas son:

1. La existencia de valles intermontanos y llanos sobre todo en la vertiente occidental. En muchos de éstos, el material geológico está constituido por rocas sedimentarias, producto de la transformación del material ígneo o bien son depósitos aluviales que contienen mayor materia orgánica.
2. En los terrenos de mayor inclinación es posible aplicar el cultivo en terrazas y el trazo de surcos en dirección perpendicular a la pendiente.

3. Se tiene conocimiento de la existencia de recursos hídricos subterráneos, que si bien no son abundantes, todavía no se aprovechan por falta de *exploración y estudios apropiados*.
4. La vegetación natural es un importante forraje, que permitiría desarrollar la ganadería extensiva.
5. Otras ventajas que no se encuentran en los rasgos físicos de la península pero que contribuirían a ampliar las posibilidades de la agricultura, son las que se encuentran en los recursos humanos con los que cuenta este territorio. La población agrícola posee una cultura muy diferente a la del resto del país, su progreso no ha consistido en luchas políticas o sociales, más bien ha tenido que enfrentar desde siempre a la naturaleza y en esas batallas ha logrado desarrollar y aplicar tecnologías que permiten, aún en las zonas más hostiles, el florecimiento de la agricultura.

## CAPITULO 2. LA TIPOLOGÍA AGRÍCOLA COMO VERTIENTE DEL CONOCIMIENTO GEOGRÁFICO

### 2.1 Antecedentes y origen.

Para tratar acerca de la Tipología Agrícola es necesario analizar, de manera general, los trabajos antecedentes que han propuesto clasificaciones de la agricultura.

A partir del presente siglo es bien sabido el incremento de la población a nivel mundial, con ello aumenta la demanda de alimentos y su producción tiene que intensificarse en las mismas extensiones, sin contar con un número mayor de recursos naturales; a pesar de esto, la frontera agrícola avanzó aún sobre terrenos poco apropiados.

En estas circunstancias, se hacía necesario evaluar las posibilidades existentes para satisfacer los requerimientos de alimentos así como las condiciones naturales, la escala y forma de utilización de la tierra, que constituyen la base para un desarrollo ulterior de la producción agrícola.

En este contexto general, los estudiosos de la actividad agrícola comienzan a llevar a cabo trabajos con el propósito de sintetizar la complejidad de los problemas espaciales inherentes a la agricultura.

Cabe hacer notar que ya se contaba con el antecedente de estudios de diferentes tendencias geográficas o económicas del mundo que contribuyeron en la elaboración de clasificaciones agrícolas, "...La tendencia alemana que destaca primeramente en el siglo XVIII con von Thünen y después en los siglos XIX y XX con E. Hahn y K. Sapper, tomaban en consideración para la clasificación aspectos como instrumentos agrícolas, métodos de trabajo, fragmentación y tamaño de las parcelas" (Kamikihara, 1982).

Sin embargo, es hasta el segundo decenio del presente siglo que se intensifican los trabajos. En todo el mundo comienzan a aparecer diferentes clasificaciones y tipologías agrícolas que toman en cuenta criterios o indicadores que varían de acuerdo con la finalidad de las investigaciones, "...de la tendencia norteamericana destaca D. Whittlesey considerado como el Padre de la Geografía Agrícola en Estados Unidos, elaboró una tipología de la agricultura mundial de los años 1930" (Ibidem,1982).

Es necesario aclarar que la *clasificación*, a diferencia de una *tipología*, busca la simple ordenación o síntesis de una información, al establecer orden en ese universo es posible llegar a una descripción del mismo. Mientras que la tipología busca la formación de tipos , a través de una clasificación que no se detiene en el orden, ya que establece la jerarquización de cada tipo para convertirlo en el modelo o ejemplar representativo a partir del cual se puede explicar una realidad.

La tipología se toma de las ciencias naturales que realizan clasificaciones taxonómicas por categorías. En este contexto el tipo es el nivel superior, porque reúne las características peculiares de un individuo o forma orgánica.

A través de una revisión bibliográfica es posible distinguir el desarrollo histórico y científico de las investigaciones sobre tipología agrícola.

Con el análisis del cuadro 2.1 es posible determinar que, en un inicio, los escritos que se realizaron consideraban como criterio una característica de la agricultura que fuera fácil determinar en un primer intento y la finalidad de la clasificación era contar con un resumen de la actividad expresada en un terreno con una visión altamente descriptiva. En las investigaciones hechas hasta los años cincuenta predominaba una inclinación hacia los rasgos físicos de la agricultura para elaborar la tipología.

Con el paso de los años y el aumento en el interés por este tipo de estudios, los economistas agrícolas, así como los geógrafos, tomaban como indicadores a más de dos características agrícolas tratando de combinar las de tipo exógeno y endógeno, de tal manera que presentaban tipologías más desarrolladas que reflejaban contenidos de mayor complejidad relacionados con la agricultura en un espacio determinado.

CUADRO 2.1 CRONOLOGIA DE AUTORES E INDICADORES EN LAS CLASIFICACIONES Y TIPOLOGIAS AGRICOLAS.

ANO	AUTOR	INDICADOR
1925	Ministerio de Agricultura, Gran Bretaña.	Extensión superficial y naturaleza de la explotación
1926	BAKER	Clima y suelo.
1930	STAMP	Teoría de Uso del Suelo.
1930	RAKITNIKOV	Principales elementos productivos de la agricultura.
1930	D. WHITTLESEY	Intensidad de uso de la tierra, aprovechamiento comercial de la producción agropecuaria, transformación de los productos agrícolas, técnicas y métodos
1936	VILLAREAL	Vías de comunicación, climatología, producción agropecuaria, población, industria, ecología.
1946	STAMP	Algún factor físico como el clima y la altitud.
1950	ELLIOT	Organización interna de las explotaciones agrícolas, proporción del valor de la producción de las granjas.
1952	Departamento de Agricul- tura, Escocia	Promedio de días de trabajo por hombre.
1952	SCOLA	Horas de trabajo requeridas, tipos de actividad, proporciones de superficie cultivadas.
1954	GERLING	Complejidad del proceso de elaboración en plantaciones.
1954	BENNETT-JONES	Proporción de superficie cultivada y número de cabezas de ganado por cada 100 acres.
1954	HERNÁNDEZ	Factores geológicos, climáticos y bióticos.
1955	HAYSTEAD Y G. FITE	Ingreso
1958	LANGLEY Y LUXTON	Promedio de días de trabajo por hombre.
1960	ENYEDI	Aspectos sociales y productivos de la agricultura.
1960	STEWART	En las fases del desarrollo agrícola
1960	OOI JIN BEE Y EDWARDS	Extensión superficial.
1960	CRACKNELL, NAPOLITAN Y BROWN	Días normales de trabajo por hombre.
1961	DUNCAN	Habitat físico, nivel de la técnica, la organización social y características de la población.
1961	ING. QUINTANAR	Clasificación territorial y división municipal, situación y límites, recursos naturales, población, colonización y centros de enseñanza agrícola y ganadera, diversas ramas de la economía
1964	BARNES Y JEFFERY	Combinación de datos inputs y outputs, datos relativos a los recursos naturales y características sociales.
1964	KOSTROWICKI	Atributos internos, inherentes o endógenos de la agricultura.
1965	GREGOR	La finalidad del sistema o explotación agrícola.
1966	KOSTROWICKI	Características sociales, operaciones, productivas y estructurales de la agricultura (génesis de la Tipología Mundial, UGI).
1967	BASSOLS	Indicadores económicos y sociales
1969	JACKSON	Afinidades culturales.
1970	ENGERORECHT	Especialización productiva.
1970	PAPADAKIS	Capacidad potencial de la tierra.
1970	STUDENSKY	Sistemas de cultivo o en las regiones funcionales.
1970	CHOLLEY	Ingreso bruto.
1970	HAHN	Elementos físicos, biológicos, humanos, políticos y económicos.
1970	HAHN	Instrumentos de trabajo utilizados, intensidad de su uso, métodos de trabajo, estructura de la fuerza de trabajo.
1972	BASSOLS	Especialización productiva, tipo de desarrollo de la agricultura, su orientación hacia el consumo interno o externo, vinculación a la industria local, al comercio y a las ciudades de la región, tipo de propiedad de la tierra, predios y forma en que se lleva a cabo el trabajo agrícola
1974	GRIGG	Propiedades internas de las explotaciones agrícolas.
1975	MORGAN Y MUNTON	Términos agrícolas: datos sobre cultivos, cría de ganado o combinación agropecuaria o medición de procesos y organización agrícola.
1976	RUTENBERG	Tipo de rotación o secuencia del uso del suelo, intensidad de rotación, disponibilidad de agua, patrón de cultivos, implementos usados, grado de integración al mercado.
1976	SPEEDING	Clima, suelo, control de humedad, especies indeseadas, facilidades de operación, infraestructura social y económica, disponibilidad de insumos y mercados, posibilidades de producción agrícola y pecuaria.
1977	PONCE Y CUANALO	Factores físicos
1977	Dirección de Distritos de Temporal, México.	Condiciones climatológicas.
1977	Instituto Nacional de Inves- tigaciones Agrícolas, Méx.	Suelo y clima

Fuente: Elaboro la autora a partir de Morgan, 1975 y Gonzalez, 1990

Los problemas surgieron cuando se intentó comparar trabajos de diferentes autores hechos para un mismo lugar o bien aplicaban una tipología a otra zona de un mismo país, los conflictos aumentaban si se deseaba llevar al campo internacional una o más de estas clasificaciones, "...La confusión abarca desde la terminología hasta los criterios, las bases, métodos y técnicas" (Kostrowicki, 1966).

Fue entonces cuando se comenzó a planear una tipología agrícola que a semejanza de la clasificación climática de Köppen fuera posible aplicar en diferentes partes del mundo a diferentes escalas y donde los tipos resultantes se compararan en tiempo y espacio. Para ello, se necesitaba unificar criterios, enfoques, objetivos de quienes habían realizado y continuaban los trabajos tipológicos a nivel mundial.

Además, existía una gran presión por parte de la FAO, quien al enfrentar la gran escasez de alimentos de los países tercer mundistas, buscaba encontrar una solución común de adecuación entre oferta y demanda mundial de los productos agrícolas; para esto, necesitaba conocer el panorama mundial de dicha actividad, el estado que guardaba después de la Segunda Guerra Mundial y de la consolidación de los dos bloques económicos imperantes (Guerrero, 1987). A esto es posible añadir la demanda, cada vez más creciente, de productos agrícolas por parte de la industria.



"...Las posibilidades que existen para satisfacer la demanda de alimentos, residen en un uso agrícola más racional de sus condiciones, potenciales naturales y de otra clase" (Kostrowicki, 1966). Con este objetivo, se crea dentro de la Unión Geográfica Internacional, a finales de los cuarentas, la Comisión para el Estudio del Uso del Suelo en el Mundo, en donde la agricultura es vista como un sistema económico y cultural, "...se tratan tanto las influencias sobre el uso de la tierra agrícola como sus efectos" (Ibidem, 1966).

Los resultados obtenidos elevan el interés por una Tipología Agrícola Mundial y, con el fin de unificar criterios, se crea en 1964 la Comisión de Tipología Agrícola dentro de la Unión Geográfica Internacional.

## **2.2 El trabajo de la Comisión de Tipología Agrícola.**

En 1964, al iniciar los trabajos de la Comisión de Tipología Agrícola, uno de los principales objetivos era estudiar a la agricultura no como una actividad económica más del hombre sino como todo un sistema económico y cultural de producción agrícola, en el cual se consideran a cada uno de los componentes con el cumplimiento de sus funciones y a todas las acciones encaminadas a obtener a los componentes, las interrelaciones y los efectos de dichas relaciones.

Los integrantes de la Comisión buscaban convertir a esta tipología en un trabajo más completo de la agricultura para apreciar el estado de todos sus elementos, su manejo y el trabajo que desempeñan, su finalidad y los resultados, sintetizados en una fórmula concreta cuyo análisis refleja una realidad compleja pero de fácil manejo.

Las tareas iniciales de esta Comisión fueron:

"...a) Establecer las bases, criterios, métodos y técnicas de la Tipología Agrícola y probar su eficacia a través de estudios de muestreo.

b) Establecer una clasificación tipológica de la agricultura mundial.

c) Iniciar, promover y coordinar estudios regionales sobre los tipos de agricultura, basándose en los criterios establecidos por la Comisión" (Ibidem, 1966).

Para conseguir la unificación, se repartió entre todos los interesados a nivel mundial, un primer cuestionario denominado "Nociones básicas y los criterios de la tipología" (Varsovia, Polonia 1965). Este documento estaba dirigido a recabar los criterios que se consideraban, hasta ese momento, en los trabajos tipológicos, en busca de homogeneizarlos y resumirlos en un enfoque único y aplicable en todas las escalas geográficas.

Antes de iniciar el desarrollo de la tipología era necesario crear el marco de referencia (teórico-conceptual) a partir del cual habrían de basarse los estudios. Uno de los conceptos que surgió como resultado de las discusiones en las primeras reuniones, y de las aportaciones del cuestionario número uno, fue el

concepto de *Tipo de Agricultura*, que se consideró, con razón, base fundamental para los trabajos.

Sin ningún adjetivo, debe entenderse al *tipo de agricultura* en un significado amplio, "...de manera que incluya todas las formas de ganadería y que combine los diversos aspectos agrícolas. Es un concepto jerárquico porque considera para su determinación desde la unidad básica de propiedad agrícola, los tipos intermedios, hasta los de carácter superior. Debe entenderse como una noción dinámica que evoluciona a la par que cambian sus caracteres básicos..." (Ibidem, 1966).

Otra de las resoluciones importantes a las que se llegó en el inicio de los trabajos de la Comisión, fue la manera de considerar a la agricultura, "...se trata a la agricultura no estrictamente como uno de los diversos usos que se dan a la tierra, sino como un sistema económico y cultural, una forma de producción que se relaciona con el suministro de medios de trabajo, mano de obra y capital y con los mercados. Se tratan tanto las influencias sobre el uso de la tierra agrícola como sus efecto" (Ibidem, 1966).

También se decidió que, si se considera a la agricultura como un sistema económico-cultural, determinado por un conjunto de actividades manejadas y controladas por el ser humano que se lleva a cabo en determinadas condiciones naturales, estas últimas conocidas como *caracteres externos o exógenos*, no

influyen o determinan a un tipo de agricultura cualquiera, "...sólo cumplen una función de complemento para la formación de los tipos y ayudan en la explicación del porqué en un lugar y tiempo determinado se encuentra un tipo particular de agricultura" (Ibidem, 1966).

Por tanto, el tipo de agricultura debe definirse sobre la base de los caracteres internos o inherentes a la agricultura, aquellos que caracterizan a los medios de producción: tierra, trabajo y capital, pues van a ser ellos los que permitan o no el desarrollo de la actividad agrícola.

Al tener en cuenta todo lo anterior, y en un primer intento por establecer una metodología base para la Tipología Agrícola, se propuso un modelo en el que todos los caracteres internos de la agricultura era posible clasificarlos dentro de tres categorías principales denominadas:

1. Características sociales.
2. Características funcionales.
3. Características de producción.

Cada grupo respondía a los cuestionamientos esenciales siguientes:

1. **Características sociales.** Con ellas es posible responder a la pregunta :  
¿quién es el productor? y se refieren a las propiedades que el factor humano

posee dentro de la actividad agrícola, y que se reflejan en la forma social de la propiedad y en las de tenencia de la tierra.

2. **Características funcionales** (también llamadas operacionales). Contestan a la pregunta ¿cómo se obtiene el producto?, reflejan la organización de los medios de producción (tierra, trabajo y capital) para llevar a cabo la actividad agrícola, a la vez que consideran las técnicas y prácticas empleadas para optimizar la producción, y cuantifican su intensidad.
3. **Características de la producción**. Son los valores que indican cuánto, qué y para qué se produce, toman como factores la productividad de los medios de producción, el grado y nivel de comercialización, y la especialización de la agricultura comercial.

Posteriormente, y como resultado de la continuación de los trabajos, se consideró un nuevo grupo de caracteres. A partir de los trabajos en Verona, Italia en 1974, se incluyen las **características estructurales**: "...se relacionan con la utilización de la tierra agrícola y la proporción que ocupan cada uno de sus usos, con estos se especifica la orientación que la producción tenga. En segundo lugar, se establece la proporción que la producción animal representa dentro de la producción animal global y en la producción comercializada" (Kamikihara, 1982).

Cada uno de estos grupos posee un número de indicadores mejor conocidos como variables tipológicas o de diagnóstico, son éstas las que caracterizan, en forma sintética, las propiedades esenciales de la agricultura, "...deben tener el carácter de universal a través del cual se pretende describir la mayor parte de los tipos de agricultura mundial" (Kostrowicki, 1966).

### **2.3 La evolución cognoscitiva: criterios y experiencias prácticas.**

Para cumplir con las tareas de la Comisión, y unificar los primeros criterios, fue necesario continuar los trabajos periódicamente para recopilar opiniones conforme se hacía entrega de los siguientes dos cuestionarios, elaborados en 1966.

Las reuniones de la Comisión se establecieron con una periodicidad de cada dos años, se llevaron a cabo en los países de origen de sus miembros plenos:

- Londres, Inglaterra (agosto, 1964)
- Ciudad de México, México (agosto, 1966)
- Nueva Delhi, India (diciembre, 1968)
- Verona, Italia (septiembre, 1970)
- Hamilton, Canadá (septiembre, 1972)
- Verona Italia (septiembre, 1974)
- París, Francia (septiembre, 1975)

- Odesa, URSS (septiembre, 1976).

Al mismo tiempo, los colaboradores científicos del Presidente de la Comisión trabajaban en distintos países como India, China y Cuba, con el propósito de complementar los trabajos de la Tipología Mundial. Las aportaciones aumentaban en calidad y cantidad, hacían necesario que se realizaran correcciones al modelo inicial con el fin de mejorarlo.

Este trabajo de colaboración internacional perfiló, de manera definitiva, los cambios en el número de características, en la medida en que cada grupo modificaba el número de variables; los resultados aportados en cada reunión contribuían a construir un esquema de variables más complejo al anterior.

Además, a partir del segundo esquema construido en la tercera y cuarta reunión (Nueva Delhi, India en 1968 y Verona, Italia en 1970), se incluyó la jerarquización de los grupos de características, con lo que se alcanzó a construir "La Tipología de la Agricultura Mundial", ya que se determinaron los primeros tipos de agricultura a esa escala.

Para lograr la jerarquización se necesitaba:

- Contar con una tabla que definiera los rangos de valores para cada variable.

- Las variables tenían que ser de carácter cuantitativo, cosa que no fue posible para todas en un principio; con varias características de la agricultura no era posible contar con el dato estadístico o bien, su naturaleza era cualitativa. Esto se corrigió, por una parte no se limitó a la consulta de fuentes bibliográficas para tener los datos; como el interés por los trabajos tipológicos aumentaba, también se iniciaron trabajos de campo, mediante muestreo se conseguían las cifras y se trató de darles carácter cuantitativo a aquellas variables que no lo fueran.
- Por último, las medidas en las que se dieran las cifras de cada una de las características agrícolas, debían ser uniformes para cumplir con la finalidad de la Tipología: hacer posible la comparación en tiempo y espacio de los tipos agrícolas. Para lograrlo, se procedió a establecer unidades convencionales o equivalentes que fueran del manejo de todos, como lo indica el ejemplo siguiente:

Las unidades convencionales de medida para la variable social número 7: *tamaño del predio medido con el volumen de la producción agropecuaria por predio*, son las unidades internacionales de trigo (UIT).

Las UIT fueron establecidas por la FAO para cuantificar la producción agrícola de un país y están basadas en unidades equivalentes del trigo. Se fundamentan en la relación que existe entre el valor promedio de los productos agrícolas y el



valor promedio del trigo; al mismo tiempo, la relación del contenido de almidón y proteína del producto con el contenido de almidón y proteína del cereal de grano, de tal manera que 100 kilogramos de un cultivo dado está evaluado en razón a 100 kilogramos de trigo.

Cumplidos estos requisitos, procedieron a construir el conjunto de atributos (cuadro 2.2) a partir del cual se podrían comparar cada uno de los valores de las características, consistía en una tabla que contiene desde los valores mínimos (en algunos caso cero) hasta los máximos que se han reportado para cada una de las variables, pero divididos en 5 rangos que van de menor a mayor valor, así es posible comparar cada variable con esta tabla y determinar el rango al que pertenece. Los 5 rangos fijados también poseen un carácter cualitativo:

Clase o rango 1 - muy bajo, rango 2 - bajo, rango 3 - medio, rango 4 - alto, rango 5 - muy alto. Esto implica una gran ayuda para los casos en donde el dato cuantitativo no se tiene, o bien es muy general, por ejemplo en el caso de los porcentajes.

Para el trabajo de tipificación agrícola se emplean, como se podrá ver en la aplicación, varios métodos de índole cuantitativa.

Cuadro 2.2 Los rangos cuantitativos de las variables tipológicas.

GRUPO DE ATRIBUTOS AGRÍCOLAS	NÚMERO DE LA VARIABLE	CLASES				
		1 MUY BAJA	2 BAJA	3 MEDIA	4 ALTA	5 MUY ALTA
<b>SOCIALES</b>	1	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	2	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	3	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	4	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	5	0 - 2	2 - 8	8 - 50	50 - 200	> 200
	6	0 - 5	5 - 20	20 - 100	100 - 1000	> 1000
	7	0 - 100	100 - 1000	1000 - 10000	10000 - 1000000	>100000
<b>OPERATIVOS</b>	8	0 - 3	3 - 15	15 - 40	40 - 150	> 150
	9	0 - 2	2 - 8	8 - 15	15 - 30	> 30
	10	0 - 6	6 - 15	15 - 35	35 - 90	> 90
	11	0 - 10	10 - 30	30 - 80	80 - 200	> 80
	12	0 - 10	10 - 25	25 - 50	50 - 80	> 80
	13	0 - 10	10 - 30	30 - 70	70 - 130	> 130
	14	0 - 10	10 - 30	30 - 80	80 - 160	> 160
<b>PRODUCTIVOS</b>	15	0 - 5	5 - 20	20 - 45	45 - 100	> 100
	16	0 - 5	5 - 20	20 - 45	45 - 100	> 100
	17	0 - 40	40 - 100	100 - 250	250 - 800	> 800
	18	0 - 20	20 - 60	60 - 180	180 - 600	> 600
	19	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	20	0 - 3	3 - 12	12 - 30	30 - 80	> 80
	21	0 - 0.1	0.1 - 0.2	0.2 - 0.4	0.4 - 0.8	0.8 - 1.0
<b>ESTRUCTURALES</b>	22	0 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 60	> 60
	23	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	24	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	25	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	26	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	27	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80
	28	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	> 80

Fuente: Kostrowicki, 1990

Al llevar a cabo la comparación de los datos recopilados con la tabla de rangos es posible obtener, por cada una de las características, un código que representa un conjunto de números que oscila entre el 1 y el 5 y que obedece al comportamiento de cada variable.

Cuando se realizaron los primeros trabajos de tipología, los códigos que se obtuvieron por cada unidad de explotación agrícola se compararon y sintetizaron los que eran semejantes y al finalizar se obtuvieron los primeros tipos de agricultura, que tenían como base aquellos códigos repetitivos, que indicaban un tipo de actividad agrícola o ganadera que concordaba con la realidad observada y descrita.

La definición de cada tipo de agricultura toma su importancia por estar basado en 28 variables cuya jerarquización considera rangos determinados en función de datos provenientes de todos los países del mundo, lo que permite diferenciar clases para cada variable y definiciones para cada tipo, que resultan normativos a nivel mundial.

Como ya se mencionó, los primeros logros se enriquecieron poco a poco, después de doce años de trabajo, los métodos y técnicas permitían poseer una tipología agrícola más completa. Es importante destacar las variaciones que ha tenido cada uno de los elementos que componen a la tipología que en la actualidad se maneja (cuadro 2.3).

Cuadro 2.3 Evolución de los esquemas de la Tipología Agrícola.

AÑO Y LUGAR DE PRESENTACIÓN	NÚMERO DE VARIABLES	GRUPO DE VARIABLES	JERARQUIZACIÓN	TIPOS DE AGRICULTURA (órdenes)			OBSERVACIONES
				PRIMER	SEGUNDO	TERCER	
Ciudad de México, México, 1966	18	3	NO	-	-	-	Representa el inicio de las aportaciones y discusiones dentro del marco de la Comisión de Tipología Agrícola.
Verona, Italia, 1970	20	3	SI	4	25	-	Considerado "el primer esquema preliminar de tipología agrícola", al incluir una primera jerarquización para cada variable. Empleo de variables cualitativas y de unidades convencionales. Se establece clasificación tipológica.
Verona, Italia, 1974	22	5	SI	18	51	-	Por única vez, se incluyó una serie de variables adicionales (17), con el fin de una definición más detallada de cada tipo de agricultura. Estas variables constituyeron las últimas aportaciones para la Comisión como tal.
París, Francia 1975	24	4	SI	4	34	61	Se cambia para todas las variables, por criterios cuantitativos para su mejor manejo. Los cuatro grupos en equilibrio en cuanto a número de variables. La codificación de cada tipo se cambia de número a letras.
Odesa, URSS, 1976	27	4	SI	5	20	55	Substituye las tres variables ficticias del grupo "Aspectos Productivos" por variables reales, que daban un equilibrio verdadero entre los 4 grupos.
Varsovia, Polonia, 1990	28	4	SI	6	30	100	

Fuente: Elaboró la autora, a partir de Guerrero, 1987; Kostrowicki, 1990.

Los conjuntos de variables para formar los esquemas tuvieron una dinámica tal que fue posible elaborar, en un principio, cinco esquemas. El primero, en 1966, sólo incluía una lista de dieciocho variables; desde el segundo, publicado en 1970, también se consideró una jerarquización para cada variable y una clasificación de los tipos de agricultura; posteriormente, en 1974, 1975 y 1976 se dieron a conocer otros tres esquemas. Desde 1984, se elaboró un sexto esquema con las aportaciones de trabajos realizados en ese decenio.

En la actualidad, se maneja un total de 28 variables tipológicas, agrupadas en los cuatro conjuntos de caracteres que conservan, con pocas variantes, su naturaleza y es posible determinar 6 tipos de agricultura de primer orden o básicos, 30 de segundo orden y 100 de tercer orden; los dos últimos parten de los 6 tipos denominados básicos y representan las variantes de menor a mayor especificidad de los tipos básicos o mundiales (Kostrowicki, 1990).

Los tipos de agricultura de primer orden son los siguientes:

E - Agricultura tradicional extensiva.

L - Agricultura tradicional de gran escala (latifundista).

T - Agricultura tradicional de pequeña escala (campesina).

M - Agricultura orientada al mercado.

S - Agricultura socializada.

A - Ganadería comercial de gran escala altamente especializada.

En los trabajos de Tipología Agrícola que se han desarrollado en México (Soto, 1974; Guerrero, 1987; González, 1990; entre otros), cada una de las variables ha sido enunciada con ciertas variantes con respecto al listado original difundido por Kostrowicki; esto obedece al momento en el cual se llevó a cabo el estudio, o bien a la interpretación que se le da de acuerdo con la finalidad del trabajo.

Por ello, se presentan la relación de las variables tipológicas (cuadro 2.4), correspondiente al último listado, publicado por Kostrowicki en 1990.

**Cuadro 2.4 Variables de la Tipología Agrícola.**

<b>GRUPO DE VARIABLES</b>	<b>VARIABLES TIPOLOGICAS</b>
<b>SOCIALES</b>	1. Porcentaje de Tierra Agrícola bajo el derecho de ocupación o propiedad tradicional. 2. Porcentaje de Tierra Agrícola trabajada bajo tenencia compartida, servil o de labor. 3. Porcentaje de Tierra Agrícola en propiedad privada. 4. Porcentaje de Tierra Agrícola trabajada por empresas estatales o cooperativas. 5. Tamaño de la propiedad en términos del número de personas empleadas en la agricultura por cada propiedad agrícola. 6. <i>Tamaño de la propiedad en términos de la tierra agrícola por propiedad agrícola.</i> 7. <i>Tamaño de la propiedad en términos de la producción agrícola en bruto por propiedad agrícola.</i>
<b>OPERACIONALES</b>	8. Inversión de fuerza de trabajo humana. 9. Inversión de fuerza de trabajo animal. 10. Inversión de fuerza de trabajo mecánica. 11. Fertilización química. 12. Irrigación. 13. Intensidad de uso de tierra cultivada. 14. Intensidad de cría de ganado.
<b>PRODUCTIVAS</b>	15. Productividad de la tierra agrícola. 16. Productividad de la tierra cultivada. 17. Productividad del trabajo. 18. Productividad comercial del trabajo. 19. Grado de Comercialización. 20. Productividad comercial de la tierra. 21. Grado de Especialización.
<b>ESTRUCTURALES</b>	22. Porcentaje de tierra bajo cultivos perennes y semiperennes. 23. Porcentaje de praderas o pastos permanentes. 24. Porcentaje de tierra bajo cultivos alimenticios primarios. 25. Porcentaje de producción animal en relación a la producción total. 26. Porcentaje de producción animal comercial en relación a la producción comercial total. 27. Porcentaje de cultivos industriales en la producción agrícola total. 28. Porcentaje de animales herbívoros con relación al número total de animales de granja.

Fuente: Kostrowicki, 1990.

## **CAPITULO 3. LOS TIPOS DE AGRICULTURA EN EL DESARROLLO DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA.**

### **3.1 La dimensión analítica: medición cuantitativa de las variables.**

#### **3.1.1 Posturas investigativas iniciales**

Aplicar la Tipología Agrícola a cualquier escala implica algunas dificultades y, en este caso, para la península de Baja California no es posible evitarlas, tal vez se acentúan por las características singulares de la agricultura de esta zona.

Las complicaciones se encuentran en el ámbito de la obtención, estandarización y manejo de la información cuantitativa, esencial en la determinación de cada una de las variables tipológicas; siempre es necesario adaptarla junto con la metodología a la realidad agrícola de la región elegida. Por ello, hay que aclarar las características que adopta la información utilizada en este estudio.

Las estadísticas agrícolas de la península tienen su origen en el último Censo Agropecuario del Instituto de Estadística, Geografía e Informática realizado en 1991, así como en la información recopilada en la zona de estudio durante el trabajo de campo (febrero-marzo 1997).

Por lo que respecta a la documentación censal, es la fuente oficial que posee los datos en forma conjunta y para un mismo periodo, que corresponde a los ciclos agrícolas otoño-invierno 1990-1991 y primavera-verano 1991 (1 de octubre 1990



- 30 de septiembre de 1991). Sino se tuvieran estas estadísticas, se tendría que recurrir a fuentes documentales no oficiales y en las que, a pesar de su reciente factura, no coinciden en temporalidad ni escalas.

Una segunda característica se refiere a la escala para el manejo de los datos, la cual se ha determinado con la información cuantitativa a nivel municipal, esta unidad territorial base es muy útil en el momento de llevar a cabo la representación cartográfica de los resultados. Sin embargo, bajo esta escala sólo se cuenta con los ocho municipios que conforman la península; para profundizar en el análisis de esta realidad agrícola, se ha dividido a la superficie agrícola a partir de los tipos de tenencia de la tierra como una variante que detalla la escala inicial.

Los tipos de tenencia o propiedad de la tierra que se manejan son los que reconoce y utiliza la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural: tenencia privada, ejidal, pública, comunal y de colonia, los tres últimos se han fusionado en los tipos más representativos en la península, que son la tenencia ejidal (incluye la comunal) y la privada (que suma a la pública y de colonia).

Se entiende que "...Los terrenos o parcelas de la unidad de producción que están bajo el régimen de propiedad ejidal, corresponde a las tierras que con posterioridad a la Ley Agraria del 6 de enero de 1915 viene usufructuando un núcleo de población campesina" (INEGI, 1994).

Mientras que "...Los terrenos de la unidad de producción que están bajo el régimen de propiedad privada, se caracterizan por la transferencia de derechos sobre la tierra a particulares por medio de un traslado de dominio, ya sea por venta, cesión o herencia". (Ibidem, 1994).

Además, el censo tiene una tercer variante en el régimen de tenencia, la de tipo mixta, ésta comprende los terrenos que, al ser de tenencia ejidal, se rentan, comparten o usufructúan por un tiempo y, por ello, pasan a ser "privadas". En este trabajo este tipo de propiedad se maneja como una variedad de la tenencia ejidal, propia en México.

El tercer elemento que contienen las fuentes estadísticas consultadas y que se convierte en característica de la información para la tipología, son las Unidades de Producción Rural, último eslabón en la presentación de los datos.

"...La unidad de producción rural es la unidad de observación objeto de censo que comprende el conjunto formado por los predios, terrenos o parcelas con o sin actividad agrícola, ganadera o forestal, que se encuentren en un mismo municipio" (Ibidem, 1994). El rasgo más importante es que está a cargo de una persona como responsable, que la trabaja; esto excluye, entonces, a la superficie ejidal no aparceldada o de uso común.

Las unidades de producción rural también son, para este estudio, una escala importante para la recopilación y empleo de la información, ya que encierran la superficie agrícola mayoritaria en la cual se llevan a cabo las actividades agropecuarias y que se encuentra contabilizada, a diferencia de los ejidos que presentan datos más generales. Además, estas unidades equivalen a las propiedades agrícolas, un indicador muy requerido para muchas variables. La única desventaja es que no se dispone de una cartografía de estas unidades pero su pertenencia a un mismo municipio supera el inconveniente.

### **3.1.2 Las variables tipológicas**

En este apartado se realiza la descripción y el análisis de las 28 variables tipológicas que es necesario cuantificar y codificar para obtener los tipos de agricultura en todo el mundo.

Se realizaron algunas modificaciones en cuanto a una adaptación de estadísticas, ya que la información que se tenía para obtener ciertas variables no permitía mantener la fórmula original de la metodología tipológica; no por ello se desvirtuó el método que mantuvo sus rasgos esenciales y necesarios para alcanzar un buen resultado.

## **S: Variables sociales**

Responden a la pregunta ¿Quién es el Productor?, muestran las características del productor agrícola que no siempre es el propietario y su relación con la tierra, reflejada en la forma de tenencia de la tierra y en la magnitud de las operaciones.

### *1. Porcentaje de tierra agrícola bajo el derecho de ocupación o propiedad tradicional.*

Tierra agrícola, es el primer término cuya acepción necesita ser aclarada, es "... la superficie destinada para cultivos, independientemente de que se haya realizado o no la siembra o plantación en el año agrícola de referencia; así como las tierras que no fueron sembradas por diferentes motivos, y aquellas otras que tienen pastos naturales, agostadero o están enmontadas y que fueron sembradas al menos una vez en los últimos cinco años" (INEGI, 1994a).

Esta variable corresponde a esa porción de la tierra agrícola que el productor posee bajo ciertas reglas que proceden no de la estructura jurídica, sino de las costumbres tradicionales, por ejemplo, las tribus y castas; obedece a otra realidad agrícola que no se presenta en la península, es minoritaria y al menos no tiene representatividad en las cifras recopiladas. Por lo explicado, para todos los municipios se le ha dado dentro de la codificación el rango 1, muy bajo (cuadro 2.2).

## *2. Porcentaje de tierra agrícola trabajada bajo tenencia compartida, servil o de labor.*

Esta variable, para el caso de la península, tiene semejanza con la anterior. Su cálculo requiere el total en hectáreas de tierra agrícola aunado al de la tierra que se trabaja bajo un tipo de tenencia, el servil, que no existe en el país. Así, esta variable también se cuantificó en el rango 1 para los tipos de tenencia de todos los municipios.

## *3. Porcentaje de tierra agrícola en propiedad privada.*

Es la variable que presenta la porción de toda la tierra agrícola de propiedad privada; como se explicó con anterioridad, el productor puede disponer libremente de ella, la trabaja por su cuenta o la vende.

Al cuantificarla es lógico que para los tipos de tenencia ejidal y mixta esta variable reporte un valor de cero al que le corresponde el rango 1, muy bajo (cuadro 2.2). En cambio, para la tenencia privada sí presenta cifras que, ya codificadas, oscilan entre el código 2 y el 5 (este último presente sólo en Comondú). Esto significa que las unidades de producción rural, registradas con este tipo de tenencia, representan cerca de la mitad de la tierra agrícola total.

#### *4. Porcentaje de tierra agrícola trabajada por empresas estatales o cooperativas.*

Esta variable caracteriza a la porción de la tierra agrícola que en México corresponde al ejido; la superficie que otorga el Estado, por lo que la tenencia privada no reporta datos, sólo se cuantifica la tenencia ejidal y mixta, que muestran niveles desde muy bajo hasta medio.

Aquí debe hacerse una aclaración: las variables sociales 3 y 4 representan la forma como se encuentra distribuida la tierra agrícola en cada tipo de tenencia, por cada municipio y el rango que ocupa cada porcentaje. Para su mejor comprensión estas variables deben analizarse juntas sin resaltar los códigos con el número uno que aparecen y que equivalen a cero, excepto en el tipo de tenencia mixto.

Por ejemplo, en el municipio de Comondú la variable 3 se codifica de la siguiente manera: rango o clase 5 para la tenencia privada; 1 para la ejidal y 1 para el tipo mixto. En tanto, la variable 4 se codifica en el mismo orden de tenencia 1 - 1 - 1; significa que la superficie agrícola de Comondú se encuentra en un alto porcentaje (más del 80%) bajo tenencia privada y un pequeño porcentaje de la tierra agrícola es de tipo ejidal y mixta (ver cuadro 2.2).

#### *5. Tamaño de la propiedad en términos del número de personas empleadas en la agricultura por cada propiedad agrícola.*

Se requieren dos datos para esta variable: primero, el número de personas empleadas en la agricultura, que para México es la PEA agrícola o mano de obra, y, segundo, el número de propiedades agrícolas que el censo reconoce como las Unidades de Producción Rural.

El primer dato necesita convertirse a Unidades Convencionales de fuerza de trabajo humana, pero debido a la inexistencia en la documentación de la tabla de conversión, se ha considerado que una unidad convencional equivale a una persona empleada.

Esta variable caracteriza el tamaño del predio o propiedad agrícola en cada tipo de tenencia a través de una relación directamente proporcional entre el número de personas empleadas y el tamaño de la propiedad.

Los resultados revelan que el tamaño de la propiedad es bajo y medio, en relación al reducido número de personas que trabajan en cada unidad; en la península de Baja California esto puede deberse más a la tecnificación agrícola, sobre todo en municipios como Mexicali.

*6. Tamaño de la propiedad en términos de la tierra agrícola por propiedad agrícola.*

Al relacionar el total de tierra agrícola (en hectáreas) y el número de propiedades agrícolas, se obtiene el tamaño promedio de los predios. Los resultados reflejan heterogeneidad entre los municipios estudiados y, en algunos casos, entre los tipos de tenencia existentes.

Por ejemplo, en Los Cabos, un municipio pequeño, el tamaño de los predios es menor de 5 hectáreas mientras, en el municipio de Tecate, el tamaño oscila entre 20 y 100 hectáreas.

En Mexicali, el tamaño es de 5 a 20 ha. en los ejidos, de 20 a 100 hectáreas en la propiedad privada y hasta de 1000 hectáreas en la tenencia mixta. Todo esto refleja el proceso en la fragmentación de la tierra, debido a causas económicas e históricas.

#### *7. Tamaño de la propiedad en términos de la producción agrícola en bruto por propiedad agrícola.*

Se obtiene al relacionar la producción agrícola bruta (en Unidades Convencionales) con el número de propiedades agrícolas; el primer dato tiene algunas modificaciones.

En las resoluciones iniciales para la Tipología Agrícola, se consideran dos tipos de producción, "...La producción bruta, que es, la producción total obtenida o



bien la producción final (marginal), o sea la producción bruta menos los productos utilizados dentro de las unidades agrícolas para propósitos productivos" (Kostrowicki, 1966). El segundo tipo de producción no se maneja en este estudio, así, siempre que se hable de la producción agrícola se entenderá que es el primer tipo (producción bruta), bajo el nombre de producción agropecuaria y que, en ella, se incluye: la producción de cultivos, la ganadera y la de productos animales, todos convertidos a Unidades Convencionales.

Al llevar a cabo la relación de los datos, se observa que, en la mayoría de los municipios, existe un tamaño bajo (rango 2) de los predios, con una producción entre 100 y 1000 UIT. La excepción es el municipio de Tijuana, en donde todos los tipos de tenencia tienen rango 3 (medio) entre las 1000 y las 10000 unidades.

Las tres últimas variables sociales: cinco, seis y siete, guardan una relación, ya que emplean distintos indicadores para cuantificar una misma característica, la cual es el tamaño de los predios; esto debe considerarse en el momento del análisis de los tipos de agricultura resultantes.

### **O: Variables operacionales**

Estas variables responden a la pregunta ¿Cómo se obtiene el producto?. La respuesta incluye a todos los elementos aplicados para lograr la actividad

agrícola en una zona, y que buscan los mejores resultados, esto abarca a las medidas y prácticas utilizadas, así como su intensidad.

#### *8. Inversión de fuerza de trabajo humana.*

Al relacionar el número de personas empleadas en la agricultura entre el total de tierra agrícola, se obtiene una medida que evidencia el grado de ocupación de personas en el área agrícola, constituye la fuerza de trabajo empleada.

Esta variable guarda relación con la número 5. Los resultados muestran que, en los municipios de Mexicali, Tecate, Tijuana y Comondú, los rangos 2 y 3 (cuadro 2.2) son los característicos; estos territorios ocupan entre 3 y 40 trabajadores agrícolas por unidad de producción, en cada uno de los tres tipos de tenencia. En contraste, en Ensenada, Mulegé, La Paz y Los Cabos, los rangos son mayores, de 3 y 4 (15 a 150 trabajadores agrícolas), hasta llegar al más alto que considera a más de 150 personas ocupadas en la superficie ejidal de Mulegé y en la tenencia privada del municipio de Los Cabos.

Antes de determinar los tipos de agricultura, estos resultados pueden indicar, de manera preliminar, que la ocupación de gran cantidad de mano de obra agrícola obedece a la poca tecnificación del área, al tamaño reducido de los predios, a la poca disponibilidad de capital o bien a una alta especialización en los cultivos.

### *9. Inversión de fuerza de trabajo animal.*

Indica la cantidad de trabajo animal empleado, medida con relación al número de animales de carga en Unidades Convencionales de animales de tiro entre la tierra cultivada en hectáreas. Se entiende por tierra cultivada "...Los terrenos sembrados con cultivos anuales, cuyo período vegetativo es menor o igual a un año, o por cultivos perennes cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año, independientemente del número de cosechas que se obtengan" (INEGI, 1994).

Las Unidades Convencionales de tiro toman como base, a nivel mundial, el camello, con valor de 1.5 que disminuye para los otros animales: caballo 1, mulas 0.8, asnos 0.3 y bueyes 0.5. En la península se utilizan estos últimos, pero contrariamente a lo que ocurre en la mayor parte del país, en esta región su número no es alto. Para los cuatro municipios de la parte norte, la cantidad de ganado de carga no pasa de las 1000 cabezas, sobre todo para Mexicali, Tecate posee las cifras más bajas.

Algo similar ocurre en la tenencia privada y ejidal de los municipios de Comondú y La Paz, que conservan los rangos 1 y 2, al igual que la superficie ejidal de Mulegé. En cambio, la superficie agrícola del municipio de Los Cabos, en sus tres tipos de tenencia, tiene los rangos más altos (4 y 5).

Los resultados reflejan que los animales de tiro o carga no constituyen un elemento primordial para el desarrollo agrícola de la mayor parte de la superficie peninsular.

#### *10. Inversión de fuerza de trabajo mecánica.*

Presenta el grado de participación de la maquinaria autopropulsada en la producción agrícola, representada por los tractores, camionetas, trilladoras, empacadoras, etc.

Para el cálculo de esta variable, se requiere información acerca de la energía o fuerza mecánica utilizada, entre la tierra cultivada. El primer dato tiene que medirse en caballos de fuerza, esto constituye un gran obstáculo, porque las estadísticas no lo registran en esa forma; además, en el caso de México, el censo sólo considera a los tractores y las camionetas como fuerza mecánica, sin embargo, a través de otras fuentes, se conoce de la existencia para la agricultura peninsular, de sembradoras, trilladoras, despepitadoras, empacadoras, etc. que no es posible contabilizar y, menos aún, obtener su caballaje.

Por estas razones se omite esta variable en la determinación de los tipos de agricultura de la península de Baja California.

### *11. Fertilización química.*

Esta variable se cuantifica con la cantidad en kilogramos de fertilizantes inorgánicos, en contenido de nitrógeno, fósforo y potasio en relación con el total de tierra cultivada. Aparece un nuevo problema, el único dato que puede proporcionar el censo acerca de fertilizantes, es la superficie fertilizada a nivel estatal, lo cual complica el cálculo de la variable, ésta al igual que la anterior, no se considera para determinar los tipos de agricultura en la península.

### *12. Irrigación.*

Con la superficie de tierra irrigada dividida entre la extensión de tierra cultivada, se caracteriza el porcentaje de superficie bajo riego por tipo de tenencia.

Los resultados para esta región de México muestran dos aspectos interesantes: por un lado, la influencia de las condiciones climáticas y, por otro, los intereses económicos invertidos en la agricultura, lo que da como resultado que en los municipios de Mexicali y Comondú el 100% de la superficie cultivada se encuentre bajo riego, circunstancia explicable por la presencia de los dos Distritos de Riego de la península. Algo similar ocurre en el municipio de Mulegé, en donde toda la superficie agrícola es de riego, ahí sobre todo influyen las condiciones físicas.

En Ensenada y La Paz, el clima menos extremoso gracias a la cercanía al mar influye para que la superficie agrícola de todos los tipos de tenencia se encuentren irrigados entre el 25 y el 80%.

En los municipios de Tecate y Tijuana sólo existe el 10% como máximo de superficie bajo riego, debido en parte a la mayor precipitación, elemento de su clima de tipo mediterráneo.

El caso del municipio de Los Cabos es contrario, tienen el 100% de la superficie agrícola bajo riego, no es a causa de su clima (de tipo templado), seguramente obedece a la necesidad de asegurar el óptimo rendimiento de la tierra ante la demanda de alimentos por un sector que crece día a día, el turismo.

Las variables operacionales de la tipología agrícola muestran cuál es el nivel que guardan los elementos más indispensables que intervienen en el funcionamiento de la superficie agrícola. Sin embargo, es difícil compararlos por las restricciones impuestas por las unidades de medición, así como por los resultados que cada uno ofrece. Por ejemplo, mientras el código 5 para la variable 9 indica una agricultura muy rudimentaria, el mismo rango para la variable 12 es indicador de una alta tecnificación de la actividad. A pesar de lo anterior, son una gran ayuda para conocer las características internas de la agricultura en la península.

### *13. Intensidad de uso de tierra cultivada.*

Esta variable sintetiza a las cinco anteriores, ya que indica el grado de actividad o nivel de explotación de la superficie cultivada, lo cual refleja la "fuerza social" con la cual fueron aplicadas las técnicas y medidas empleadas.

La variable se mide con la cantidad de superficie cosechada de cultivos temporales, en proporción con el área total o sembrada de los mismos cultivos; para la península de Baja California no se incluye la tierra de barbecho como lo indica el formulario base, porque no se cuenta con el dato.

Para México, los cultivos temporales equivalen a los cultivos anuales, "... aquellos cultivos cuyo período vegetativo es menor o igual a un año" (INEGI, 1994). En la región, los principales cultivos temporales son ajonjolí, algodón, cebada forrajera, cebolla y trigo para los municipios de Baja California y algodón, frijol, garbanzo, maíz y trigo en Baja California Sur.

Aunque esta variable se limita a cultivos temporales, expresa el alto grado de intensidad en el uso de la tierra cultivada para la mayoría de los municipios, sólo se excluye la superficie privada y ejidal de Tijuana que tienen nivel medio y la tenencia mixta de La Paz, con código 2 (rango bajo).

Los resultados revelan el interés que los productores tienen por aprovechar al máximo la superficie cultivable con pocas pérdidas, en una región con numerosas limitantes naturales pero con avanzados implementos técnicos.

#### *14. Intensidad de cría de ganado.*

Esta variable indica el nivel de la actividad ganadera, medido a través de las Unidades Convencionales de Ganado (UCG), en relación con el total de tierra agrícola.

Las UCG difieren de las de tiro o de animales de carga; además, para este estudio, no se emplean exactamente igual que en las bases documentales. Las unidades tienen como base el peso del animal: 500 kilos de peso vivo se considera una unidad de ganado. Como no se cuenta con el peso del ganado, sólo con el número de cabezas, se considera que una cabeza de ganado equivale a una UCG.

Los resultados al interior de la mayoría de los municipios son heterogéneos. Por ejemplo, en Mexicali la intensidad de cría de ganado es baja en la tenencia ejidal y mixta (con 14 y 29 UCG, respectivamente), mientras que en la privada es alta, con 90 UCG. Tijuana es el municipio más diverso en intensidades para cada tenencia. En la superficie ejidal es media (52 UCG), en la mixta es alta (81 UCG) y en la tenencia privada, muy alta (416 UCG).



A primera vista, los resultados revelan que los municipios que corresponden a Baja California son de menor intensidad ganadera que los municipios de Baja California Sur, que oscilan entre la alta y muy alta intensidad, en donde La Paz y Los Cabos, en toda su superficie, registran muy alto grado de cría de ganado; en La Paz, en tenencia mixta se registra 483 UCG y en la superficie privada de Los Cabos 3510 UCG.

**P: Variables productivas.**

Estas variables responden a las preguntas ¿qué y cuánto es producido? además de ¿para qué?. Cuantifican los rendimientos de dos medios de producción, la tierra y la mano de obra; además del grado de comercialización de la producción y su especialización.

Las Unidades Convencionales tienen como base para la producción agrícola, las Unidades Internacionales de Trigo, presentadas con anterioridad. De igual forma, se ha aclarado el tipo de producción que se maneja (ver variable 7). Para la ganadería se usan las UCG ya mencionadas.

*15. Productividad de la tierra agrícola.*

Indica la producción total obtenida, medida con la producción agropecuaria total en proporción con el total de tierra agrícola. El primer dato se va a convertir en una constante para el cálculo de las siguientes dos variables de este grupo.

La mayor productividad de la península se encuentra en el municipio de Tijuana, seguido del de Los Cabos, con valores de 35 hasta 120 UIT. Mexicali, Comondú y La Paz, tienen un rango medio de productividad, mientras que en Ensenada, Tecate y Mulegé, la productividad de la tierra se registra como baja y muy baja.

Aquí es necesario aclarar que:

El gran total de producción incluye a la ganadera y de productos animales, lo cual puede afectar a municipios como Mexicali y Comondú, donde el volumen es bajo, mientras que beneficia al total de la producción de Los Cabos por su alto número en la cría de ganado.

#### *16. Productividad de la tierra cultivada.*

Indica la relación entre la producción agropecuaria total, y la superficie de tierra cultivada. Los resultados son iguales a los de la variable anterior.

Se detecta una productividad baja de la tierra cultivada en los municipios de Ensenada, Tecate y Mulegé; de rango medio en Mexicali, Comondú y La Paz; y productividad alta en Los Cabos y Tijuana.

Este nivel de productividad no coincide con la extensión de la tierra cultivada, pero puede deberse a las inclemencias climáticas que ponen en riesgo a las cosechas.

#### *17. Productividad del trabajo.*

Caracteriza la eficiencia del personal agrícola, para esto emplea los datos de la producción agropecuaria total y de los empleados agrícolas, de esta manera se obtiene un indicador de cómo se hace la explotación, si intensiva o extensiva.

Los resultados señalan que cada persona empleada en los municipios de Ensenada, Tecate, Mulegé, La Paz y Los Cabos, obtuvo menos de 100 Unidades Convencionales. En los municipios de Mexicali y Comondú, la mano de obra tiene un valor medio, al obtener de 100 a 250 UIT, aproximadamente, cada una. Sólo en el municipio de Tijuana la productividad es alta, con más de 250 UIT por persona.

#### *18. Productividad comercial del trabajo.*

Esta variable relaciona la producción destinada a la comercialización y la cantidad de empleados agrícolas.

En México, como en otros países, la producción agropecuaria tiene dos posibles destinos: el autoconsumo o su comercialización, del primero no se cuenta con registros y del segundo es complicado contar con el volumen en toneladas, y más difícil aún, su valor en unidades monetarias ante la variación constante en la cotización de los precios.

En este estudio, la producción comercial se cuantifica en unidades convencionales y considera a la parte de la producción agrícola (de cultivos temporales y perennes) y de la producción ganadera (ganado en pie) que se comercializa, junto con el volumen total de productos animales.

La productividad comercial por cada persona empleada es baja en los municipios de Ensenada, Tecate, Mulegé y Los Cabos. Para los municipios de Comondú y La Paz, la mano de obra muestra un valor medio en los tres tipos de tenencia. Sólo la mano de obra agropecuaria de los municipios de Mexicali y Tijuana tiene alta productividad, dentro de los rangos 4 y 5, con más de 200 unidades convencionales de producción comercializada por trabajador agrícola, valor que se incrementa hasta las 650 unidades para la superficie ejidal de Tijuana.

Los resultados pueden tener dos explicaciones: que esta producción es alta pero, de igual forma, el volumen de mano de obra o bien, que la producción destinada al mercado es baja, lo cual aunado a un alto número de personal

ocupado, disminuye los rangos en la codificación, lo que significa que, a cada persona, le corresponde menor volumen de producción.

### *19. Grado de Comercialización*

Se mide con el porcentaje de la producción destinada al comercio. Este parámetro permite conocer hasta qué nivel se encuentra la actividad agropecuaria orientada al mercado. Su cálculo incluye la producción agropecuaria comercial total, dividida entre la producción agropecuaria total.

Los resultados obtenidos muestran que dos terceras partes de la producción agropecuaria de la península se destinan, en más de un 90%, al mercado tanto nacional como extranjero, resaltan Mexicali y Tijuana, municipios donde los porcentajes superan el 95% en los tres tipos de tenencia. La otra tercera parte de la producción también se destina al comercio, pero sólo un 75% de la misma. En este rango se encuentran los municipios de Ensenada, Comondú, Mulegé y Los Cabos. Esto explica porqué en un terreno tan inhóspito, continúe la actividad agropecuaria, su producción se sujeta a la alta demanda del mercado.

### *20. Productividad comercial de la tierra.*

Es la relación que existe entre la producción agropecuaria comercial en unidades convencionales, entre el total de tierra agrícola.

Similar a lo que ocurre con la variable 15, en la península hay municipios donde la producción agrícola comercial tiene bajos niveles. Este es el caso de Ensenada, Tecate y Mulegé donde las unidades no son mayores a 10 UIT por hectárea. El nivel aumenta a un rango medio en los municipios de Mexicali, Comondú, La Paz y Los Cabos, cuya mayor parte de la producción destinada al comercio, alcanza valores por encima de las 35 UIT/Ha. El único municipio con alta productividad comercial de la tierra es Tijuana; ahí, la superficie ejidal y privada registran más de 80 y 100 unidades por hectárea, respectivamente.

A nivel peninsular puede sintetizarse una productividad comercial donde predominan valores intermedios.

#### *21. Grado de especialización.*

Como su nombre lo indica, esta variable caracteriza la especialización de la agricultura, mientras la orientación sólo canaliza la actividad agrícola de manera general, hacia la agricultura o la ganadería; el grado de especialización se va a lo particular y muestra si los elementos de un todo presentan variedad (baja especialización) o bien, en ese todo sólo se encuentra un elemento (alta especialización).

Para el caso de la agricultura, un bajo grado de especialización revela que existe variedad de productos a pesar de que el volumen de producción sea reducido.

En cambio, un alto grado de especialización es indicativo de que la producción se concentra en uno o dos cultivos, o en el caso de la ganadería, un tipo de ganado.

En el territorio agrícola de la península de Baja California, el grado de especialización es bajo para el municipio de Ensenada, Comondú y Mulegé; medio en Mexicali, Tecate, La Paz y Los Cabos, y alto sólo en el municipio de Tijuana. Estos resultados indican que existe diversidad en la mayor parte de la actividad agropecuaria bajacaliforniana, por influencia de las condiciones físicas y de los intereses de mercado por la demanda de productos específicos.

El cálculo de esta variable puede realizarse por medio de dos métodos, el de Asignación Simplificada y el de Cálculo, éste último fue el que se empleó para este estudio. Se obtiene con la sumatoria del resultado de dividir la producción total de cada producto, entre la producción agropecuaria total, esto elevado al cuadrado.

### **E: Variables estructurales**

La primera intención de este grupo de variables es determinar la orientación de la agricultura en la región, para ello cuantifica la proporción que tiene cada uno de los elementos manejados en la producción: cultivos perennes, temporales (anuales), y pastos; además incluye los propósitos de algunos de estos,

relacionados con la tierra agrícola. Como segundo fin, se precisa la proporción que la producción animal representa en la producción agropecuaria total y en la parte comercializada. Todo esto facilita conocer la disposición (en porcentajes) de los diversos elementos que conforman la producción agropecuaria de la superficie agrícola peninsular.

## *22. Porcentaje de tierra bajo cultivos perennes y semiperennes.*

Está medida a partir de la relación entre la superficie de cultivos perennes y el total de superficie agrícola.

Se entiende por cultivos perennes "...aquellos cultivos cuyo periodo vegetativo es mayor a un año, independientemente del número de cosechas que se obtengan" (INEGI, 1994), y que se constituyen, en su mayoría, por frutales.

Para la península de Baja California, estos cultivos están representados principalmente por: olivo, espárrago, alfalfa, pastos (inducidos) y uva en Baja California; estos tres últimos también se tienen en Baja California Sur, además de naranja y dátil

La participación de estos cultivos en la península es muy reducida, sobre todo en la parte norte; en los municipios de Mexicali, Ensenada, Tecate y Tijuana la superficie de cultivos perennes cubre, en promedio, el 15 % de la superficie



agrícola total. Algo similar ocurre en el municipio de Comondú, la superficie agrícola privada y ejidal ocupa sólo un 9 % como máximo para estos cultivos. Sólo en la tenencia mixta el porcentaje aumenta al rango medio con 30%. Este rango lo comparte con los municipios de Mulegé, La Paz y Los Cabos, su porcentaje de cultivos perennes no pasa el 40%.

A nivel estatal y regional, el cultivo que tiene mayor importancia es la alfalfa, cuya finalidad es para forraje del ganado, seguido a distancia por la uva. Esta situación refleja dos cosas: la limitante natural para desarrollar estos cultivos y, segunda, el mayor interés por cultivos temporales, con un mayor control dentro de los distritos de riego, por su alta comercialización asegurada y para abastecer necesidades alimenticias.

### *23. Porcentaje de praderas o pastos permanentes.*

Mide la participación de los pastos naturales con relación a la superficie agrícola. La porción de esa extensión la constituye "... la superficie con vegetación que crece en forma natural, conformada principalmente por pastos (zacates), arbustos, hierbas o matorrales, que no tienen uso agrícola, pero que pueden ser aprovechadas para la alimentación del ganado o para actividades de recolección". (INEGI, 1994). Por la última característica citada, es importante cuantificar ese espacio.

En esta región del país, el predominio de los pastos naturales es absoluto, ayudado en parte por las condiciones climáticas que, en su mayoría, son áridas extremas, a lo que se auna la presencia de enormes extensiones deshabitadas.

La superficie de 7 de los 8 municipios que abarcan la zona de estudio tiene el más alto porcentaje de espacios con pastizales en relación con la extensión total, con valores que superan el 80%. Esto ocurre también para la parte ejidal de Mexicali, mientras que la superficie de tipo privada cuenta sólo con 50% y la de tipo mixta tiene el rango más bajo por no contar con pastos naturales; estos resultados no indican, necesariamente, que la ganadería tenga altos niveles de producción.

#### *24. Porcentaje de tierra bajo cultivos alimenticios primarios.*

La finalidad principal de la actividad agrícola en esta región es la de obtener productos para la alimentación de la población, por lo que en el municipio de Comondú, el porcentaje de los cultivos alimenticios (de los cuales resalta el maíz) dentro del total de tierra agrícola alcanza hasta el 65% en la tenencia mixta y más del 50% en la tenencia ejidal y privada. Esta última cifra también se alcanza en el municipio de Los Cabos, en la superficie agrícola de tenencia ejidal y mixta. Muy cercano al rango medio se encuentra todo el municipio de Mexicali, con más del 35% de la superficie agrícola destinada a los cultivos alimenticios, entre los que sobresale el trigo.

En el resto de los municipios, la superficie con estos cultivos registra niveles bajos (menos del 30%) y en el caso de Tecate y Tijuana disminuye hasta el 10%.

Los dos cultivos alimenticios más importantes, el trigo y el maíz, se desarrollan dentro de los municipios de Mexicali y Comondú donde se localizan los distritos de riego de la península.

#### *25. Porcentaje de producción animal en relación a la producción total.*

Esta variable determina la orientación general de la producción, al tomar como base el porcentaje que la producción animal ocupa dentro de la producción agropecuaria total.

Los resultados muestran una muy baja y baja participación de los productos animales en los municipios de Mexicali y Comondú, éste último en la superficie privada y ejidal. En los municipios de Ensenada, Comondú (tenencia mixta) y Mulegé, el porcentaje aumenta entre el 30 y 50%.

Las cifras se disparan para la producción animal de los municipios de Tecate, Tijuana, La Paz y Los Cabos que participan con más del 90% de la producción agropecuaria total.

Lo anterior manifiesta que la orientación agropecuaria en la península presenta una dirección agrícola en algunas zonas del territorio, en otras la tendencia es hacia la actividad ganadera y tiende a aumentar.

*26. Porcentaje de producción animal comercial en relación a la producción comercial total.*

Esta variable relaciona el valor de la producción ganadera comercializada con la producción agropecuaria que se destina al mercado. Guarda semejanza con la variable anterior, esto se refleja en la similitud en la mayoría de los resultados. Nuevamente en los municipios de Tecate, Tijuana, La Paz y Los Cabos, el ganado en pie que se comercializa y todos los derivados, tienen un nivel muy alto de participación en la producción agropecuaria comercial (más del 80%).

En la superficie ejidal y mixta de Ensenada, así como la mixta de Comondú, la producción animal vendida ocupa más del 50%. En las propiedades privadas de Ensenada y en todo el municipios de Mulegé, se registra de un 20 a un 30%. En tanto, en el municipio de Mexicali se hallaron los valores más bajos; su producción ganadera comercial sólo representa de 10 a un 20% con respecto al gran total.

Esta segunda variable, que refleja la orientación de la producción, muestra con relación a la anterior que la actividad que tiende a predominar es la ganadería,

en volumen de producción y en comercialización para 4 de los 8 municipios, debido, en parte, a la necesidad de abastecer centros poblacionales y turísticos tan importantes como Tijuana, Los Cabos y La Paz, así como otras ciudades localizadas en Estados Unidos.

#### *27. Porcentaje de cultivos industriales en la producción agrícola total.*

Se consideran cultivos industriales "... los productos vegetales susceptibles a una transformación completa o parcial antes de ser utilizados internamente en el predio o vendidos" (Kamikihara, 1982).

Estos cultivos no se desarrollan en los municipios de toda la parte norte -con excepción de Mexicali- y en Mulegé. En el municipio de Mexicali, la participación de dichos productos agrícolas es baja, alcanza como máximo el 30% en la tenencia mixta, algo similar ocurre en la tenencia privada de Los Cabos (única superficie donde se encuentran) y de La Paz, así como en la superficie ejidal de este último municipio. En Comondú el porcentaje es muy reducido, entre el 0 y 10% de participación.

Lo anterior se debe a que el único cultivo industrial en la región es el algodón, que se producen en la superficie de muy pocos municipios; sólo en la tenencia mixta del municipio de La Paz, su producción alcanza hasta el 77% de la producción agrícola total.

*28. Porcentaje de animales herbívoros con relación al número total de animales de granja.*

Se ha considerado como animales herbívoros al ganado bovino, ovino, caprino, caballar, porcino y a los conejos; todos ellos se crían en la península.

La participación de estos animales en el número total de ganado es muy alta en todos los municipios, constituyen más del 90% de los animales criados, la otra pequeña parte la constituyen el ganado avícola, que se excluyen por el tipo de alimentación que reciben (alimentos preparados) en la mayoría de los lugares donde los tienen.

### 3.2. La síntesis: revelación de los tipos de agricultura.

Al tener codificadas las características internas de la agricultura (Cuadro 3.1), es posible identificar los tipos de agricultura mediante la comparación de las características reunidas en cada uno de sus grupos y que forman una fórmula con la siguiente estructura:

$$T = S - O - P - E$$

En donde: T= Tipo de agricultura; S= Características sociales (7); O= Características operacionales (7; de las cuales se trabajaron 5); P= Características productivas (7), y E= Características estructurales (7).

Esta fórmula se compara con aquellas que se han determinado como la base original que permite establecer la pertenencia a alguno de los Tipos de Agricultura Mundiales, ordenados en tres niveles: 6 de primer orden, 25 de segundo orden y 100 de tercer orden, con la aclaración que este último nivel, queda abierto a las nuevas aportaciones de los casos particulares, lo que da la posibilidad de aumentar su número.

En el territorio de la península de Baja California, se revelaron, de acuerdo con el listado mundial, cinco tipos de agricultura de primer orden, diez tipos de segundo

**Cuadro 3.1 Codificación de las variables tipológicas en la agricultura de los municipios de la Península de Baja California, por tipo de tenencia de la tierra.**

MUNICIPIO TENENCIA	VARIABLES TIPOLOGICAS			
	SOCIALES	OPERACIONALES	PRODUCTIVAS	ESTRUCTURALES
<b>ENSENADA</b>				
Privada	1131332	31 343	2212422	2512215
Ejidal	1113232	31 343	2222522	1513315
Mixta	1111442	41 443	1111412	1513315
<b>MEXICALI</b>				
Privada	1121232	31 544	3334533	3322225
Ejidal	1114222	31 542	3334543	2522225
Mixta	1111343	21 542	3334543	2121125
<b>TECATE</b>				
Privada	1141232	21 344	2222522	2515515
Ejidal	1112232	21 143	2222523	1515515
<b>TIJUANA</b>				
Privada	1131223	32 135	5544554	1515515
Ejidal	1113233	21 133	4445554	1515514
Mixta	1111233	22 144	3344544	1515515
<b>COMONDU</b>				
Privada	1151343	21 543	2244533	1531115
Ejidal	1111222	21 543	3333532	1532215
Mixta	1111222	34 545	4433442	3543415
<b>MULEGE</b>				
Privada	1131332	34 545	2212422	3512315
Ejidal	1113322	52 544	2211422	3522215
Mixta	1111332	43 545	2211522	1513315
<b>LA PAZ</b>				
Privada	1141332	42 345	2322532	2515525
Ejidal	1112222	42 445	4423543	3515525
Mixta	1111222	33 425	3333543	3515545
<b>LOS CABOS</b>				
Privada	1121322	55 545	4411443	2525525
Ejidal	1114212	44 545	3312543	3535515
Mixta	1111212	44 545	4422443	4535515

Fuente: Elaboró la autora a partir de INEGI, 1994; Kostrowicki, 1990.



orden y veinte de tercer orden, de éstos últimos diez pertenecen al listado; el resto son nuevos tipos, es la aportación que hace la zona de estudio, parten de los tipos reconocidos. Los nuevos tipos han sido codificados mediante las letras de los tipos de tercer orden de los que se derivan, conjuntamente con un paréntesis donde aparece la abreviatura BC alusiva al nombre de la península y un número que indica la secuencia ordinal de su revelación (Cuadro 3.2).

Los tipos de agricultura de tercer orden resultantes en la península de Baja California son los siguientes:

1. *Enn (BC1): Ganadería tradicional de muy baja productividad, orientada al mercado.*

Este es el primero de los nuevos tipos de agricultura para el listado, surge a partir del tipo Enn reconocido mundialmente, pero en la península presenta características particulares de las cuales resalta en el grupo de las operacionales la alta inversión de la mano de obra, así como la intensidad de uso de tierra cultivada. La orientación a la ganadería está muy bien definida, por su alta intensidad en cría de ganado y el porcentaje predominante de animales herbívoros que se constituyen, en su mayoría, por bovinos.

Este tipo de agricultura se encuentra en la superficie de tenencia mixta en el municipio de Ensenada, en donde la ventaja de las enormes extensiones

Cuadro 3.2 Tipología de la Agricultura revelada en el territorio de la Península de Baja California.

I ORDEN (NIVEL GENERAL)	II ORDEN (NIVEL PARTICULAR)	III ORDEN (NIVEL SINGULAR)
<b>E: AGRICULTURA TRADICIONAL EXTENSIVA.</b>	En: Ganadería Nomádica.	Enn (BC1): Ganadería tradicional de muy baja productividad, orientada al mercado
<b>T: AGRICULTURA TRADICIONAL EN PEQUEÑA ESCALA (CAMPESINA)</b>	Tm: Agricultura tradicional, en pequeña escala, mixta.	Tmc (BC4): Agricultura a pequeña escala, de riego, de productividad alta, con pastos para el desarrollo de la ganadería Tmg: Agricultura tradicional en pequeña escala, mixta, de baja productividad. Tmg (BC5): Agricultura tradicional de pequeña escala, con participación muy alta de cría de ganado y baja productividad Tmh (BC7): Agricultura a pequeña escala, de riego, de productividad media, con pastos para el desarrollo de la ganadería. Tmk (BC10): Agricultura tradicional en pequeña escala, mixta, irrigada de alta comercialización.
<b>M: AGRICULTURA ORIENTADA AL MERCADO.</b>	Mm: Agricultura en pequeña escala, orientada al mercado, mixta.	Mmz: Agricultura en pequeña escala, orientada al mercado, mixta de baja productividad Mmf: Agricultura en pequeña escala, orientada al mercado, con predominio de cultivos perennes, de productividad media. Mmr: Agricultura en pequeña escala orientada al mercado, mixta, de productividad media.
	Mi: Agricultura intensiva en gran escala, orientada al mercado.	Mlc: Agricultura en gran escala, con riego y con mezcla de cultivos.
	Ma: Agricultura orientada al mercado, con cría de ganado.	Mae: Agricultura orientada al mercado, con cría de ganado, de baja productividad Mam (BC9): Agricultura orientada al mercado, con cría de ganado, de alta productividad
	Me: Agricultura extensiva en gran escala, orientada al mercado.	Mem: Agricultura extensiva, principalmente con cultivos de gramíneas y cría de ganado.
<b>S: AGRICULTURA SOCIALIZADA</b>	Ss: Agricultura socializada de cultivos perennes	Ssc: Agricultura a pequeña escala, socializada de cultivos perennes, orientados hacia la industria
	Sg: Agricultura socializada, de doble propósito.	Sgt (BC6): Agricultura a pequeña escala, socializada, de doble propósito, de baja productividad, pero con alta comercialización.
<b>A: GANADERIA EN GRAN ESCALA ALTAMENTE ESPECIALIZADA.</b>	Ad: Cría de ganado para la industrialización.	Add: Cría de ganado de alta industrialización, orientada al mercado. Add (BC2): Cría de ganado de media industrialización, orientada al mercado.
	Ar: Ganadería extensiva, comercial.	Aro (BC3): Ganadería socializada de engorda, a pequeña escala. Arr: Ganadería extensiva de engorda, orientada al mercado (ranchos). Arr (BC8): Ganadería intensiva de engorda, orientada al mercado

Fuente: Elaboró la autora, a partir de INEGI, 1994, Kostrowicki, 1990.

deshabitadas, equilibran las desventajas naturales y otorgan el carácter tradicional a esta ganadería. La cercanía de la ciudad de Ensenada permite destinar la producción a la comercialización, casi en su totalidad (alto grado de comercialización).

*2. Tmc (BC4): Agricultura a pequeña escala, de riego, de productividad alta, con pastos para el desarrollo de la ganadería*

Este nuevo tipo de agricultura se encuentra en el municipio de Comondú en la superficie bajo tenencia mixta. Tiene predios de tamaño pequeño pero con alta intensidad en el uso de la tierra cultivada, lo cual permite una alta productividad con ayuda de la irrigación y la fuerza de trabajo animal (cuadro 3.1).

A pesar de que el porcentaje de tierra bajo cultivos alimenticios es alto, es muy alta también la intensidad de cría de ganado y el porcentaje de animales herbívoros, lo cual indica la introducción de la ganadería, actividad que es apoyada por el porcentaje muy alto de pastos naturales.

Por sus características, este tipo evidencia una transición hacia los tipos de agricultura de mercado.

*3. Tmg: Agricultura tradicional en pequeña escala, mixta de baja productividad*

Con predios de tamaño medio a bajo y ocupación media de mano de obra, este tipo refleja una baja productividad tanto en los cultivos como en la cría de ganado y en la producción de productos animales, todo esto a pesar de la alta intensidad de uso de la tierra cultivada.

Este tipo de agricultura se encuentra en la tenencia privada del municipio de Ensenada.

*4. Tmg (BC5): Agricultura tradicional de pequeña escala, con participación muy alta de cría de ganado y baja productividad*

Es una aportación al listado mundial, surge a partir del anterior, las variantes principales son el aumento en el empleo de fuerza animal y de irrigación, pero sobre todo presenta intensidad muy alta de cría de ganado.

Es importante destacar el incremento de producción animal comercial, esto permite distinguir una mayor inclinación hacia los tipos de agricultura de mercado.

Se localiza en las zonas áridas del municipio de Mulegé, en tenencia privada, lo que explica el empleo de riego

*5. Tmh (BC7): Agricultura a pequeña escala, de riego, de productividad media de la tierra, con pastos para el desarrollo de la ganadería*

Parte del tipo Tmh, tiene pocas y reducidas unidades de producción, con mayor número de mano de obra empleada pero de productividad media, la cría de ganado es de intensidad muy alta, esto junto con el porcentaje tan alto de pastos naturales, permite colocarlo en posibilidades para ampliar el desarrollo ganadero.

Se localiza en la superficie mixta de Mulegé en donde las condiciones áridas del espacio explican la aplicación necesaria de riego para los cultivos y el aprovechamiento de pastos naturales como forraje.

*6. Tmk (BC10): Agricultura tradicional en pequeña escala, mixta, irrigada, de alta comercialización*

Nuevo tipo de agricultura de tercer orden, sus características lo acercan más a los tipos orientados hacia el mercado, sobre todo en el grupo de variables productivas, con rangos medio y altos y, en particular, por el alto grado de comercialización.

Se encuentra en la tenencia privada y mixta del municipio de Los Cabos y se caracteriza porque las unidades de producción son de tamaño medio con

respecto al número de personas empleadas, con esto conserva su carácter tradicional, ya que el resto de los rasgos de esta agricultura difieren de lo tradicional: se aplican en alto grado técnicas de riego, energía animal, muy alto número de mano de obra; todo se refleja en la alta intensidad de uso de la tierra cultivada y en los altos niveles de productividad, tanto en producción agrícola como ganadera que, en su mayoría, se comercializa para abastecer a la población local y a los centros turísticos que demandan alimentos, en forma constante e intensa.

El siguiente tipo de agricultura, es el primero del grupo M, el cual presenta mayor número de tipos tanto de segundo como de tercer orden, con mayor complejidad aunque no así en el número de nuevas aportaciones (cuadro 3.2), lo cual indica el comportamiento particular de la península.

#### *7. Mmz: Agricultura en pequeña escala, orientada al mercado, mixta, de baja productividad*

Este tipo se desarrolla en la superficie ejidal del municipio de Ensenada; los predios son de tamaño medio, esta cualidad también la comparten los insumos de mano de obra y la irrigación; aunque la intensidad de uso de la tierra cultivada es alta, la productividad es baja, tanto en los productos agrícolas como en los animales (orientación mixta); sin embargo, la mayoría se comercializa. Es lógico pensar que el destino de la producción es la ciudad de Ensenada, principal

centro poblacional de este extenso municipio, sitio necesario de abastecimiento si se piensa viajar hacia el sur de la península.

*8. Mmf: Agricultura en pequeña escala, orientada al mercado, mixta, de productividad media con predominio de cultivos perennes*

Se localiza en el municipio de Mexicali, en la extensión agrícola bajo tenencia privada, los predios son de tamaño medio al igual que las inversiones de mano de obra que ofrecen una alta productividad. El riego se aplica en muy alto grado (presencia del distrito de riego Río Colorado) con lo que la intensidad de uso de la tierra cultivada y de cría de ganado es alto. Todas estas características se sintetizan en una productividad media.

A pesar de ser de orientación mixta, el porcentaje de tierra bajo cultivos perennes, principalmente alfalfa y uva, es mayor que el porcentaje de productos animales.

*9. Mmr: Agricultura en pequeña escala, orientada al mercado, mixta de productividad media*

La principal característica de este tipo de agricultura es la baja magnitud de la explotación con relación al número de personas empleadas, la cantidad de tierra agrícola por cada propiedad y la producción obtenida en cada una de ellas. Todo

esto revela una agricultura en pequeña escala que en la península de Baja California se encuentra en el municipio de Comondú en la superficie ejidal, y corresponde a una porción del Distrito de Riego Santo Domingo, esto explica los altos valores de las variables operacionales de irrigación, intensidad de uso de tierra cultivada y de cría de ganado (ver cuadro 3.1), lo que además permite una productividad media destinada en su mayoría al comercio.

#### *10. Mlc: Agricultura en gran escala, con riego y con mezcla de cultivos*

Es el tipo de agricultura en la tenencia mixta del municipio de Mexicali. La magnitud de la unidad de producción es alta con relación a la tierra agrícola por propiedad, es baja la inversión de mano de obra y su productividad es media, la aplicación de riego es de muy alta intensidad, de igual forma el uso de tierra cultivada. Todo esto resulta en una productividad que va de media a alta, sobre todo para la producción comercializada.

Tener una baja intensidad en cría de ganado y un grado de especialización medio, explica la presencia de mezcla de cultivos entre los que destacan la alfalfa, el trigo y el algodón.

#### *11. Mae: Agricultura orientada al mercado, con cría de ganado, de baja productividad*



Únicamente se encuentra en el municipio de Tecate, en la superficie privada, esto explica que un alto porcentaje de tierra agrícola esté bajo propiedad privada (el 80%).

Las características estructurales (ver cuadro 3.1) reflejan una muy baja participación de los cultivos, sobre todo los alimenticios e industriales; por el contrario, la cría de ganado es alta, aunque su productividad es baja. Más elevado es el porcentaje de productos animales en la producción agropecuaria total, lo que permite inferir que el alto grado de comercialización se debe, en gran parte, a la producción ganadera que se destina al comercio internacional lo cual se relaciona con la ubicación fronteriza de este municipio.

*12. Mam (BC9): Agricultura orientada al mercado, con cría de ganado de alta productividad*

Surge a partir del tipo de agricultura anterior, se encuentra en el extremo sur de la península, en la superficie agrícola bajo tenencia ejidal del municipio de La Paz.

La gran variante en relación a su tipo de "origen", es un aumento muy marcado en la productividad agropecuaria (ver cuadro 3.1). Además, tiene una alta inversión de mano de obra y de irrigación, con una alta intensidad de uso de tierra cultivada, sobre todo en cultivos perennes como alfalfa para forraje.

El muy alto grado de comercialización indica que esta superficie agrícola dirige su producción al abastecimiento alimenticio de La Paz, ciudad capital e importante centro urbano y turístico del sur de la península.

*13. Mem: Agricultura extensiva, principalmente con cultivos de gramíneas y cría de ganado*

Pertenece al listado mundial y en la península se encuentra en la superficie de tenencia privada del municipio de Comondú, dicha área contiene la mayor parte de la tierra agrícola del municipio, lo cual explica el tamaño de los predios (de más de 100 ha.)

Las inversiones de mano de obra son bajas, pero no su productividad, la irrigación es muy alta, esta superficie corresponde en gran parte al Distrito de Riego Santo Domingo, aspecto que subyace a la intensidad alta de uso de tierra cultivada. Las gramíneas que ahí se cultivan son el maíz y el trigo en grandes cantidades, muy por encima de la cría de ganado que, a pesar de ser de intensidad media, los productos animales ocupan un porcentaje muy bajo en la producción agropecuaria total y comercial.

El grado de comercialización que caracteriza a este tipo de agricultura es muy alto, esto indica que la producción de esta zona agrícola, abastece al comercio

local y, en cierta medida, al de otras ciudades más distantes, como La Paz y San José de los Cabos.

El siguiente tipo de agricultura pertenece a un nuevo grupo, el S, la agricultura socializada que, a primera vista, no se esperaba que en este territorio se revelara, los resultados ofrecen un punto más a favor para la aplicación de esta Tipología Agrícola.

*14. Ssc: Agricultura a pequeña escala socializada, de cultivos perennes, orientados hacia la industria*

Este tipo de agricultura se localiza en la superficie ejidal del municipio de Mexicali. El carácter de agricultura socializada lo otorgan sobre todo, las variables sociales, específicamente la número 4 (ver cuadro 3.1) que se refiere al porcentaje de tierra agrícola trabajada por empresas estatales o cooperativas. En México, este tipo de propiedad se conoce como ejido; en el municipio de Mexicali, más del 60% de la tierra agrícola es ejidal, es un área muy fragmentada y esto se deduce por el tamaño de los predios con rango 1 (muy bajo).

Tiene una inversión media de mano de obra, muy alta irrigación, con alta intensidad de uso de la tierra cultivada, que refleja una productividad media y

alta El principal cultivo perenne es la alfalfa, que se comercializa a nivel local y estatal casi en su totalidad al igual que el resto de la producción.

*15. Sgt (BC6): Agricultura a pequeña escala socializada, de doble propósito, de baja productividad, pero con alta comercialización*

Se encuentra en los municipios de Mulegé y Los Cabos, en la superficie ejidal. Más de la mitad de la tierra agrícola es de propiedad ejidal, los predios son de medio a bajo valor en el tamaño, las inversiones de mano de obra son muy altas, también la aplicación de riego. En Los Cabos, la fuerza animal se emplea con mayor intensidad.

La producción es agrícola, sobre todo de cultivos perennes, pero también de ganado con productividad baja; en Los Cabos está ligeramente más alta que en Mulegé. El alto grado de comercialización señala que los productores buscan el mayor aprovechamiento de la tierra y de los productos animales. En Mulegé esto se relaciona con las necesidades de la población y, en Los Cabos, con la demanda proveniente del sector turismo.

Los últimos tipos de agricultura de tercer orden, pertenecen al grupo A de primer orden: Ganadería en gran escala altamente especializada, y en la península de Baja California este grupo reveló tres nuevas aportaciones para el listado mundial.

*16. Add: Cría de ganado de alta industrialización, orientada al mercado*

Este tipo se desarrolla en propiedades de tenencia privada de Tijuana, dicha superficie corresponde a cerca de la mitad de la superficie agrícola en el municipio.

La orientación principal, como indica el nombre, es la ganadería y se fundamenta en la alta intensidad de cría de ganado, el alto grado de especialización y la participación muy alta de los productos animales en la producción agropecuaria total y comercial, frente a una intensidad media de uso de la tierra cultivada, muy baja irrigación y muy bajo porcentaje de tierra bajo cultivos.

La producción ganadera se comercializa casi en su totalidad, y se dirige al mercado local, de gran demanda, pero también hacia el otro lado de la frontera, fuertes demandantes de productos animales, sobre todo industrializados.

*17. Add (BC2): Cría de ganado de media industrialización, orientada al mercado*

Guarda algunas semejanzas con el tipo anterior del cual surge, pero las variantes son la disminución en la presencia de mano de obra (menos de 15 personas por unidad de producción); sin embargo, conserva su alta productividad. La intensidad en la cría de ganado disminuye hasta un nivel

medio, de igual forma el porcentaje de animales herbívoros desciende al 70% y esto se refleja en una ligera disminución en los valores de las variables productivas (ver cuadro 3.1).

Este tipo de agricultura se localiza en la superficie ejidal del municipio de Tijuana, en donde casi el 45% de la tierra agrícola se encuentra bajo ese régimen de tenencia. El grado de comercialización se mantiene en el rango más alto, lo cual refleja la importancia de esta actividad para el abastecimiento de alimentos.

#### *18. Aro (BC3): Ganadería socializada, de engorda a pequeña escala*

Este tipo se lleva a cabo en el municipio de Tijuana en propiedad de tenencia mixta. En esta nueva aportación, la diferencia radica en la escala de la explotación, la superficie agrícola es pequeña y también lo son cada uno de los predios. Aunque la intensidad de uso de la tierra cultivada es alta, la productividad es media; en tanto, la intensidad de cría de ganado es alta, así como los porcentajes de producción de carne de bovino y porcino.

Este tipo de agricultura, al igual que en los dos tipos precedentes, destina sus derivados a la comercialización en su totalidad (más del 96%), con lo que se manifiesta la gran demanda de estos productos por la población local y extranjera.

*19. Arr: Ganadería extensiva, de engorda, orientada al mercado (en ranchos)*

Se desarrolla en predios agrícolas de tenencia ejidal del municipio de Tecate, corresponde a cerca del 25% del total de tierra agrícola, con alta intensidad de uso de la tierra cultivada que se contrapone a una baja productividad. En cambio, la cría de ganado es media con una alta participación (más del 80%) de los productos animales en la producción agropecuaria total que se comercializa en más de 96%. Tal circunstancia es el complemento para satisfacer la demanda de las ciudades en esa porción de la franja fronteriza.

*20. Arr (BC8) Ganadería intensiva de engorda, orientada al mercado*

Este tipo de agricultura que es una nueva aportación a los tipos reconocidos a nivel mundial, se manifiesta en el municipio de La Paz en las propiedades privadas con más del 70% de la tierra agrícola y en la superficie de tipo mixta que cubre el 25 % de la tierra agrícola.

La variante más importante con respecto al tipo de agricultura de origen, es el carácter intensivo que se debe al aumento en la inversión de mano de obra, el empleo de energía animal, la intensificación de la irrigación y la muy alta intensidad en la cría de ganado (ver cuadro 3.1), que mantienen en el nivel más

alto los porcentajes de participación de productos animales (sobre todo carne de bovino y de aves) respecto a la producción agropecuaria total.

Este tipo de agricultura posee alto grado de comercialización, la porción de la producción comercializada sirve como abastecimiento de productos ganaderos para la ciudad de La Paz, así como a otros núcleos de población.

A manera de sintetizar toda esta información, se tiene que son más numerosos los tipos de agricultura de mayor desarrollo, es decir los del grupo M de primer orden, con siete tipos de tercer orden en la península; del grupo A se revelaron cinco tipos de tercer orden.

Con lo que respecta al grupo de agricultura tradicional (T), muestra siete tipos de tercer orden, pero sus características reflejan una transición hacia el grupo M. Los tipos de agricultura del grupo S, se presentaron en minoría, sólo dos de tercer orden, y se encontró un tipo del grupo E de primer orden.

Se ha establecido una jerarquía de los tipos de agricultura de tercer orden revelados, de acuerdo con el rango, de mayor a menor, de sus variables productivas.

Los tipos de agricultura de alto desarrollo por sus características de productividad y comercialización, de altas a muy altas, son:



- El Add., el Add. (BC2) y el Aro (BC3), todos localizados en el municipio de Tijuana.

Los tipos de desarrollo medio por su productividad cuantificada en ese rango son.

- El Ssc, Mlc, Mmf, en el municipio de Mexicali.
- El Tmc (BC4), Mem, Mmc en Comondú.
- El Mam (BC9), Arr (BC8) en La Paz.
- El Tmk (BC10), Sgt (BC6), en Los Cabos.
- Y el Arr en Tecate.

Los de bajo desarrollo en su productividad son:

- El Tmg, Mmz y Enn (BC1) en Ensenada.
- El Mae en Tecate.
- El Tmg (BC5), Sgt (BC6) y Tmh en Mulegé.

Lo que indicá que la superficie agrícola del municipio de Tijuana, es la que presenta mayor productividad, seguida muy de cerca por la del municipio de Mexicali, Comondú (ambos con distritos de riego) y La Paz.

### **3.3 La manifestación espacial de los tipos de agricultura de la península de Baja California.**

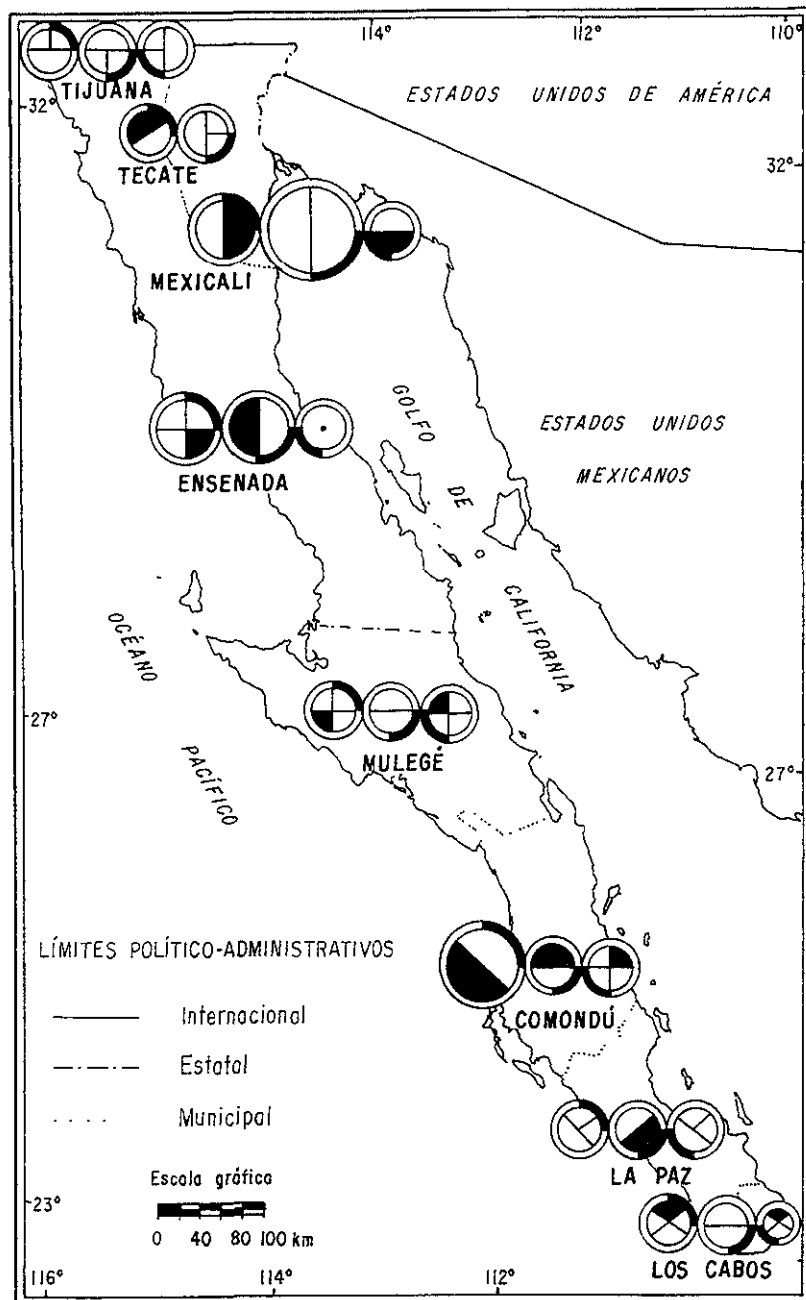
A partir de la localización geográfica (Figura 3.1) de los tipos de agricultura de tercer orden se observa que:

A nivel peninsular, la agricultura se distribuye a lo largo y ancho de todo el territorio, revelándose los tipos sin repetición constante, pero existe cierta concentración de la actividad agropecuaria hacia los extremos norte y sur con excepción de la importante zona en el municipio de Comondú, el valle de Santo Domingo y los llanos de la Magdalena, en el estado de Baja California Sur.

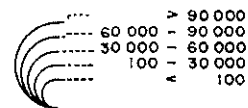
Del listado mundial, se revelaron cinco tipos de agricultura de primer orden, el único que no se manifestó fue la agricultura tradicional en gran escala, latifundista (L); diez tipos de segundo orden y veinte de tercer orden.

En el estado de Baja California se concentran tres cuartas partes de la cantidad total de tierra agrícola de la península, ahí se presentan once de los veinte tipos de agricultura de tercer orden, pero sólo tres pertenecen al grupo de nuevas aportaciones Enn (BC1), Add (BC2) y Aro (BC3).

Figura 3.1 TIPOLOGÍA DE LA AGRICULTURA, PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA



CANTIDAD DE TIERRA  
AGRÍCOLA (Ha.)



TIPO DE TENENCIA  
DE LA TIERRA



**TIPOS DE AGRICULTURA DE TERCER ORDEN REVELADOS EN EL TERRITORIO PENINSULAR**

Enn (BC1):	Ganadería tradicional, de muy baja productividad, orientado al mercado (NUEVO)
Tmc (BC4):	Agricultura a pequeña escala, de riego de productividad alta, con pastos para el desarrollo de la ganadería (NUEVO)
Tmg:	Agricultura tradicional en pequeña escala, mixta de baja productividad
Tmg (BC5):	Agricultura tradicional de pequeña escala, con participación muy alta de crío de ganado y baja productividad (NUEVO)
Tmh (BC7):	Agricultura a pequeña escala, de riego, de productividad media de la tierra, con pastos para el desarrollo de la ganadería (NUEVO)
Tmk (BC10):	Agricultura tradicional en pequeña escala, mixta, irrigada de alta comercialización (NUEVO)
Mmz:	Agricultura en pequeña escala orientada al mercado, mixta de baja productividad
Mmf:	Agricultura en pequeña escala orientada al mercado, con predominio de cultivos perennes, de productividad media
Mmr:	Agricultura en pequeña escala orientado al mercado, mixta, de productividad media
Mlc:	Agricultura en gran escala con riego y con mezcla de cultivos
Mae:	Agricultura orientada al mercado, con crío de ganado, de baja productividad
Mam (BC9):	Agricultura orientada al mercado, con crío de ganado de alta productividad (NUEVO)
Mem:	Agricultura extensiva, principalmente con cultivos de gramíneas y crío de ganado
Ssc:	Agricultura a pequeña escala, socializada, de cultivos perennes, orientados hacia la industria
Sgt (BC6):	Agricultura a pequeña escala, socializada, de doble propósito, de baja productividad con alta comercialización (NUEVO)
Add:	Crío de ganado de alta industrialización, orientado al mercado
Add (BC2):	Crío de ganado de media industrialización, orientado al mercado (NUEVO)
Aro (BC3):	Ganadería socializada de engorda, a pequeña escala (NUEVO)
Arr:	Ganadería extensiva de engorda, orientado al mercado (ranchos)
Arr (BC8):	Ganadería intensiva de engorda, orientado al mercado (NUEVO)

En Baja California Sur, se revelan los otros nueve tipos de tercer orden; de ellos, siete son nuevas aportaciones al listado, característica que puede abrir las posibilidades de nuevos estudios acerca de la actividad agrícola del área.

En todos los municipios de la península - a excepción de Tijuana - se lleva a cabo algún tipo de agricultura acompañado en mayor o menor medida por cría de ganado. La cantidad de tierra agrícola es mayor en los municipios del estado de Baja California, de los cuales, el de Mexicali posee la mayor superficie, más de 150 000 hectáreas, el siguiente es el municipio de Ensenada con 120 000 hectáreas.

En el municipio de Tijuana, al extremo noroeste de la península, la reducida extensión de tierra agrícola se caracteriza por el tipo A: Ganadería en gran escala altamente especializada, con las variantes en tercer orden de Add, Add (BC2) y Aro (BC3).

En el municipio de Tecate, también de reducidas proporciones, la tierra agrícola se aprovecha, en más de la mitad del área por el tipo Mae y el resto por un tipo de ganadería, el Arr.

En Mexicali, el municipio con mayor cantidad de superficie agrícola de toda la península, dicha tierra se explota bajo los tipos de agricultura Mmf, Ssc (las dos terceras partes) y Mlc.

En Ensenada, se manifiestan los tipos Tmg, Mmz y Enn, este último sólo se encuentra en este municipio.

En el municipio de Mulegé, la pequeña superficie agrícola se aprovecha en agricultura de tipo Tradicional Tmg (BC5) y Tmh (BC7), así como en el tipo de agricultura socializada Sgt (BC6).

En Comondú, el tercer municipio de la península en cuanto a cantidad de tierra agrícola, se encuentran dos tipos de tercer orden de agricultura orientada al mercado (M), el Mem y Mmr, así como el Tmc (BC4).

En el municipio de La Paz, con una cantidad de tierra agrícola similar a la de Tijuana, se lleva a cabo ganadería del tipo Arr (BC8) y en una pequeña porción, agricultura del tipo Mam (BC9).

En la reducida superficie agrícola del también pequeño municipio de Los Cabos, se desarrolla agricultura del tipo Tmk (BC10) y en mayor proporción del tipo Sgt (BC6).

A nivel de tipos de tenencia, cabe aclarar que los tipos privada y ejidal, se presentan en todos los municipios de la península; la tenencia mixta no aparece en el municipio de Tecate.

La cantidad de tierra agrícola en la península bajo tenencia privada es de casi 200 000 ha., lo que supera por 20 000 ha. a las tierras ejidales; una reducida porción de propiedades está bajo tenencia mixta. Mexicali cuenta con la mayor superficie de tierra agrícola bajo tenencia ejidal, y el municipio de Comondú tiene la mayor porción de tierra explotada en tenencia privada.

La superficie agrícola bajo tenencia privada (constituida por ocho unidades de estudio) revela ocho tipos de agricultura de tercer orden, de los cuales tres (Tmg BC5, Arr BC3 y Tmk BC 10) son nuevas revelaciones desconocidas en el mundo y se encuentran en los municipios de Mulegé, La Paz y Los Cabos, respectivamente.

En cuanto a la tierra agrícola de tenencia ejidal, muestra siete tipos de tercer orden, de ellos tres son nuevas aportaciones (Add BC2, Sgt BC6 y Mam BC9) y se localizan en Tijuana, en Mulegé y La Paz, respectivamente, además el segundo tipo también se encuentra en Los Cabos. Los ocho tipos restantes se desarrollan en tierra agrícola de tenencia mixta, seis de los cuales son nuevos tipos de tercer orden.

Con este análisis, es posible distinguir que el 80% de la tierra agrícola de la península de Baja California, se encuentra tan sólo en tres municipios, de los cuales dos se ubican en el estado de Baja California; los tipos de agricultura que en ellos se desarrollan se convierten en los más importantes en relación con la

extensión explotada. En Mexicali son los tipos Mmf, Ssc y Mlc; en Ensenada el Tmg, Mmz y Enn y en Comondú el Mem, Mmc y Tmc (BC4). Además, la tenencia mixta tiene el mayor número de nuevos tipos de agricultura, tal vez influya para ello la peculiar forma de tenencia de la tierra.

A nivel de tipos de agricultura, es posible destacar que, de los cinco tipos de agricultura de primer orden presentes en el territorio peninsular, existen los siguientes tipos de tercer orden:

El tipo E, sólo cuenta con el tipo Enn de tercer orden, localizado en el estado de Baja California, en el municipio de Ensenada en la superficie bajo tenencia mixta y es una nueva aportación.

El tipo T, reveló 5 tipos de tercer orden, 3 de los cuales son nuevos aportes al listado mundial, se distribuyen en los municipios de Ensenada en la tenencia privada; Comondú en la tenencia mixta, en los municipios de Mulegé y Los Cabos en la superficie bajo tenencia privada y mixta. Este grupo presenta el mayor número de nuevos tipos para el listado mundial, con respecto a su total (4 de 5).

El tipo de agricultura M de primer orden, reporta 7 tipos de tercer orden, son los más numerosos y de mayor distribución en el territorio peninsular, sólo se extrae al municipio de Tijuana; además el tipo Mem que se lleva a cabo en la tenencia

privada de Comondú es uno de los más importantes por extensión de tierra agrícola. Y sólo tienen una nueva contribución, el tipo Mam (BC9) en el municipio de La Paz en su área ejidal.

El tipo de agricultura S, sólo presenta 2 tipos de tercer orden que se localizan en tres municipios (Mexicali, Mulegé y Los Cabos) en la superficie agrícola de tenencia Ejidal. Destaca entre ellos el tipo Ssc, en el municipio de Mexicali por explotar la cuarta parte de la tierra agrícola de la Península de Baja California.

Por último, el tipo de agricultura A que es Ganadería predominantemente, se encuentra en la superficie agrícola del municipio de Tijuana y en la superficie privada y mixta de la Paz.

Todo esto muestra, que los tipos de agricultura de tercer orden no presentan continuidad en su distribución, aún dentro de un mismo municipio.

Por lo que respecta a los tipos de agricultura de tercer orden que son contribuciones para el listado mundial, estos se desarrollan en:

La superficie mixta de Ensenada (Enn BC1), la superficie ejidal y mixta de Tijuana (Add BC2 y Aro BC3), en la superficie mixta de Comondú (Tmc BC4); en la superficie agrícola total de Mulegé (Tmg BC5, Sgt BC6 y Tmh BC7) también de La Paz (Arr BC8, Mam BC9 ) y finalmente, en toda la superficie agrícola de



Los Cabos (Tmk BC10, Sgt BC6 y Tmk BC10). Esto refleja que la mayor parte de las nuevas aportaciones se concentran en el estado de Baja California Sur.

Es posible ahora, establecer las zonas agrícolas y ganaderas de mayor importancia. En el extremo noroeste se tiene una franja de intensa actividad ganadera que abarca todo el municipio de Tijuana y parte de Tecate, con baja participación de la agricultura en este último municipio.

En el extremo noreste específicamente en la zona conocida como el Valle de Mexicali formada en parte por el delta del río Colorado, existe agricultura orientada al mercado con predominio de cultivos perennes (alfalfa principalmente).

La corta franja que se dirige hacia el Pacífico en el municipio de Ensenada, con agricultura tradicional orientada al mercado pero con baja productividad y con participación de la ganadería, pero también de tipo tradicional. Después continúa una extensa superficie, al sur, deshabitada y con escasa explotación agropecuaria.

Al pasar al estado de Baja California Sur, aparece una área con agricultura en su mayoría de tipo tradicional de pequeña escala, pero con una alta participación de ganadería comercializada. Más al sur, en la amplia superficie plana del Valle de Santo Domingo y los llanos de la Magdalena, se extiende la zona con agricultura

orientada al mercado, donde predomina el cultivo de gramíneas y existe cría de ganado a pequeña escala.

En el extremo sureste, en el área que rodea a la ciudad de La Paz, hay una segunda zona ganadera y continuando hacia el sur se encuentra agricultura tradicional pero cuya alta comercialización indica ser un tipo de transición.

Es posible distinguir que, la superficie agrícola de los extremos de la Península, se destina a una ganadería muy desarrollada, cerca de estos extremos existe agricultura comercializada y en la parte media del territorio se manifiesta agricultura tradicional.

*Al comparar todos estos resultados con la realidad que se observó en el trabajo de campo, es posible deducir de manera general que, la producción ganadera de Tijuana y Tecate abastece a la industria alimenticia nacional y extranjera (estadounidense) y en segundo plano al mercado local de forma directa. La producción forrajera de Mexicali abastece al mantenimiento de la ganadería local y de los municipios vecinos, además de que los cultivos alimenticios satisfacen las necesidades del mercado local y de ciudades fronterizas en el país vecino de Estados Unidos.*

Los productos agrícolas del municipio de Ensenada y Mulegé cubren, principalmente, las necesidades del mercado local. El destino de la producción

agropecuaria del municipio de Comondú es, en su mayoría, el mercado local pero también hacia otras regiones de la península, los productos agropecuarios de La Paz y Los Cabos abastecen a la población de estos municipios además de cubrir la demanda de alimentos por parte del turismo de esta región.

## CONCLUSIONES.

La historia de la agricultura en la Península de Baja California, evidencia que su papel en este territorio, desde su aparición, era la de abastecer de los alimentos necesarios a la reducida población que arriesgaba habitar en esta región.

A lo largo de los años, la intención de la gente que llega a la Península ha cambiado, de considerar a esta porción del país sólo como una ruta de paso hacia Estados Unidos, ahora se tiene por un espacio con ofertas para el desarrollo económico, visión que ha permitido, a partir de mediados de este siglo, un notable crecimiento demográfico, al igual que un incremento en la demanda de alimentos, lo que ha hecho necesario llevar a cabo nuevos tipos de agricultura de mayor especialización y rendimiento, que ofrezcan altos volúmenes de producción.

El fundamento físico-geográfico indica que las características naturales de la geografía peninsular, no fueron el principal atractivo para iniciar el desarrollo de la actividad agropecuaria que, a finales de este milenio, ocupa un importante lugar en la economía de la península. Es evidente que la diversidad de paisajes naturales en este territorio es una gran riqueza para el país y que forma un gran mosaico natural, que limita, desde épocas pasadas el desarrollo de la agricultura; sin embargo, esto ha motivado a la capacidad humana que ha tenido

que aplicar técnicas para aprovechar al máximo las regiones más propicias y alcanzar una alta productividad.

El desarrollo de la industria maquiladora y del turismo en la península, refuerza la necesidad de incrementar el volumen de la producción agropecuaria para la demanda de alimentos, tanto de la población local como extranjera que visita o trabaja en esta zona.

La Tipología Agrícola es una corriente teórico-metodológica que, a pesar de haber comenzado su desarrollo hace poco más de 30 años, conserva una constante actualización en sus principios y métodos, sin desviar su estructura esencial, para lograr la síntesis de las principales características internas y territoriales de la agricultura.

Entre las ventajas de la Tipología Agrícola destaca la posibilidad de sintetizar información cuantitativa que caracteriza los rasgos inherentes de la agricultura de algún lugar del mundo, en una época determinada, de tal manera que dicha síntesis en forma de tipos de agricultura, permite contar con un ámbito general del estado que guarda esta actividad económica, con lo cual es posible iniciar un proceso hacia el mantenimiento de las buenas condiciones y la corrección de los problemas existentes.

Una segunda ventaja importante de la Tipología Agrícola reside en su estructura cognoscitiva porque reúne y unifica los criterios de las clasificaciones agrícolas que le precedieron, lo que permite realizar una comparación, tanto en el espacio como en el tiempo, de los resultados en una misma zona del mundo o entre varias; así, se complementan y rectifican los estudios que se llevan a cabo, de igual forma se enriquece la propia tipología por los continuos aportes.

La dificultad que presenta la Tipología Agrícola, se percibe en el momento de su aplicación, ya que requiere de estadísticas cuyo manejo cuantifica las características propias de la agricultura, la obtención de esos datos es complicada. La experiencia en este trabajo revela la necesidad de una intensa y amplia recopilación de esa información en campo, algo que es difícil llevar a cabo en la realidad, sobre todo en México, que presenta una heterogeneidad en la distribución de las áreas agrícolas, una cultura agrícola tradicional, etc. A pesar de esto, el obstáculo es posible librarlo cuando existe la posibilidad de consultar fuentes documentales como censos, anuarios o cuadernos estadísticos; aún así, el trabajo directo en el territorio de estudio es de primera necesidad.

La aplicación de la Tipología Agrícola a la agricultura de la península de Baja California ha revelado, al contrario de lo que se pensaría, una compleja serie de tipos de agricultura de tercer orden, cuya variedad refleja; la heterogeneidad del espacio físico y humano, la reducida superficie agrícola comparada con las

grandes extensiones deshabitadas del territorio peninsular; la utilización de técnicas e implementos agrícolas especializados, tales como el riego, aún en zonas de agricultura tradicional; la importante participación de la actividad ganadera con posibilidades de incrementar su producción y extender su presencia.

También se hallaron fuertes lazos entre las zonas agropecuarias y los principales centros de población, estos actúan como consumidores y canales para la alta comercialización de la producción, dirigida más allá de la escala local, hacia el mercado fronterizo estadounidense.

Por último, con la aplicación de esta tipología, se han distinguido ciertos problemas que deben enfrentarse y ofrecerles solución. Entre ellos el que surge a partir de la alta participación de la ganadería distribuida en el territorio peninsular, su producción se destina casi en su totalidad al mercado en buena medida a escala internacional, con lo cual comienza a cuestionarse la producción y el abasto de productos agrícolas para el consumo local; además de que las zonas de mayor cantidad de tierra agrícola se destinan en un alto porcentaje a los cultivos forrajeros. *Acontece también un proceso de transición de los tipos tradicionales hacia los de mercado.*

Otro problema para la actividad agropecuaria se presenta al comprobar en la realidad el crecimiento urbano e industrial, que se constituyen como los

principales competidores en la distribución de uno de los recursos más importantes para el desarrollo agrícola: el agua. Además, las técnicas de riego empleadas han presentado anomalías (como la sobreexplotación de mantos acuíferos) que ponen en riesgo la calidad del suelo agrícola, como es el caso del Distrito de Riego del valle de Santo Domingo en Baja California Sur.

Lo anterior ratifica la importancia de investigaciones que, como la presente, constituyan la punta de lanza para estudios dirigidos hacia la planeación de esta actividad primaria que, a pesar de estar aparentemente abandonada, es el cimiento del bienestar social y económico, por lo cual requiere mejorar su situación en relación a las demás actividades económicas y en todas las escalas geográficas.



## BIBLIOGRAFIA

- Diguet, L. (1912) Territorios de la Baja California. Reseña geográfica y estadística, Vda de C. Bouret, París - México, 40 p.
- Foulquié, P. (1967) Diccionario del Lenguaje Filosófico, E d. Labor, México, 1100 p.
- Gonzalez, A. (1990) Los Tipos de agricultura y las Regiones Agrícolas de México, Colegio de Postgraduados Chapingo, México, 140 p.
- Guerrero, M. (1987) Primera aproximación a la Tipología Agrícola de la República Mexicana, Tesis de licenciatura, UNAM, México.
- INEGI (1980) Síntesis Geográfica del Estado de Baja California, México.
- INEGI (1990) Síntesis Geográfica del Estado de Baja California Sur, México, 52 p.
- INEGI (1991) Estados Unidos Mexicanos. Censo de Población y Vivienda 1990, México
- INEGI (1993) Anuario Estadístico del Estado de Baja California 1992, México, 228 p.
- INEGI (1993a) Anuario Estadístico del Estado de Baja California Sur 1992, México, 228 p.
- INEGI (1994) Baja California. Resultados definitivos. VII Censo Agrícola - Ganadero, México, 127 p.

- INEGI** (1994a) Baja California Sur. Resultados definitivos. VII Censo Agrícola - Ganadero, México, 127 p.
- Kamikihara, S.** (1982) Tipología Agrícola de las regiones geoeconómicas de Michoacán, Tesis de licenciatura, UNAM, México.
- Kostrowicki, J.** (1966) "*Tipología Geográfica de la agricultura mundial. Principios y Métodos*", Memorias de la Conferencia Regional Latinoamericana, UGI, Tomo II, E d. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, México, p.p. 793 - 807.
- Kostrowicki, J.** (1989) "*Types of Agriculture in Britain in the light of the types of agriculture map of Europe*", Geographia Polonica. Núm. 56, Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland, 242 p.
- Kostrowicki, J.** (1990) "*Agricultural Typology. Guidelines*", "Geographia Polonica. Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland. p.p. 101 – 119
- Mathes, M.** (1988) Baja California. Textos de su Historia. Tomos I y II. Instituto de Investigaciones, Dr. José Ma. Luis Mora, México, 448 p.
- Morgan, W.** (1975) Geografía Agrícola, E d. Omega, Barcelona, 217 p.
- Piñera, D.** (1983) Panorama Histórico de Baja California, Centro de Investigaciones Históricas UNAM - UABC, México, 732 p.
- Piñera, D.** (1991) Ocupación y uso del suelo en Baja California, Centro de Investigaciones Históricas UNAM - UABC, México, 218 p.
- Soto, C.** (1976) "*Tipología Agrícola en la República Mexicana: Características Fundamentales*", Anuario de Geografía, Núm. 14, UNAM, México, p.p. 222 - 239.

Soto, C., Coll, A., Fuentes, L. (1991) Geografía Agraria de México, UNAM, México, 273 p.

Urciaga, J. (1991) El desarrollo de la Agricultura en Baja California Sur, UABC, México.

Venegas, M. (1944) Noticia de la California y de su Conquista, Tomo 1, E d. Porrúa, 169 p.

Wise, M. (1990) "*International Geographical Collaboration: Achievements and problems. An appreciation of the contribution of Professor Jerzy Kostrowicki*", Geographia Polonica, Núm. 57, Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland, p.p. 5 - 12.



FAULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA