

2423



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA

LA EVOLUCION DEL SUELO AGRICOLA  
EN EL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.  
(1960 - 1985)

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**LICENCIADO EN GEOGRAFIA**

PRESENTA :

**JANET SHAPIRO LERNER**

MEXICO, D. F.

1988



## **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 está 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.

## Indice

Introducción.....	p 1-12
I-Marco Teórico .....	p 13-33
1-La agricultura dentro de la nueva división internacional del trabajo.....	p 13-19
2-Contexto en que se sitúa la agricultura de Mexico, dentro de los países tercermundistas.....	p 19-24
3-Políticas agrícolas en Mexico a partir de 1960.....	p 24-29
4-Antecedentes históricos del Bajío.....	p 29-33
II- Evaluación del medio físico.....	p 34-52
1-Localización.....	p 34-36
2-Relieve, hidrología, geología, clima, suelos y vegetación.....	p 36-46
3-Evaluación del medio físico.....	p 46-49
4-Uso potencial del suelo.....	p 49-52
III- Caracterización de la agricultura en Celaya Gto.1960- 1985.....	p 53-99
1-Uso actual del suelo.....	p 53-56
2-Estudio de la Población por sectores económicos.....	p 56-63
3-La introducción de las empresas agroindustriales a la zona de estudio.....	p 63-69
4-Cambios en los patrones del suelo agrícola 1960-1980..	p 69-89
5-La tenencia de la tierra.....	p 89-90
6-Modernización y mecanización de la agricultura. Inversión de capital y créditos.....	p 90-95
7-Rendimientos y rentabilidad.....	p 95-99
VI-Consideraciones finales.....	p 100-104
V-Bibliografía.....	p 105-111

## Indice de Cuadros.

- Cuadro 1- Distribución de la población total urbana y rural municipio de Celaya, Guanajuato (1960-1980).....p 59
- Cuadro 2- Composición de la PEA por sectores económicos Municipio de Celaya, Guanajuato (1960-1980).....p 62
- Cuadro 3-empresas alimenticias ubicadas en el municipio de Celaya, Guanajuato; Productos elaborados, origen de las materias primas y destino de la producción.....p 67-68
- Cuadro 4- Tipos de tenencia de la tierra, municipio de Celaya, Guanajuato (1960-1980).....p 70
- Cuadro 5- Principales cultivos segun superficie cultivada :Total, De Riego y Temporal, Municipio de Celaya, Guanajuato. ( 1960-1985).....p 72-73
- Cuadro 6-Valor de la producción de los principales cultivos del municipio de Celaya, Guanajuato (1960-1985).p 75
- Cuadro 7-Variación de la superficie cultivada en porcentajes en el municipio de Celaya, Gto. (1960-1985).....p 87
- Cuadro 8-Superficie beneficiada segun el uso de de fertilizantes y maquinaria. Municipio de Celaya, Guanajuato (1960-1980).....p 92
- Cuadro 9-Participación de los principales cultivos en el otorgamiento de credito. Estado de Guanajuato. 1980.....p 94
- Cuadro 10- Rendimiento por ha. segun varios cultivos, Municipio de Celaya, Guanajuato (1980).....p 98

## Indice de Mapas.

Mapa 1-Localización de " El Bajío Guanajuatense.".....	p 34
Mapa 2- El Bajío Guanajuatense.....	p 35
Mapa 3-Orografía e Hidrología.....	p 37
Mapa 4-Geología y Edafología.....	p 39
Mapa 5- Vegetación / Clima.....	p 40
Mapa 6-Integración Física.....	p 49
Mapa 7-Usos actual del suelo de los municipios vecinos a Celaya.....	p 50
Mapa 8-Usos actual del suelo del municipio de Celaya.....	p 54
Mapa 9-Localidades y vías de comunicación.....	p 55
Mapa 10-Vías de comunicación.....	p 61
Mapa 11-Distribución de los principales cultivos de Celaya Gto. 1960.....	p 82
Mapa 12-Distribución de los principales cultivos de Celaya Gto.1970.....	p 83
Mapa 13- Distribución de los principales cultivos de Celaya Gto.1980.....	p 84
Mapa 14-Impacto geográfico causado por las empresas trasnacionales en el municipio de Celaya,Gto...	p.103

## Indice de Figuras

Figura 1- Climograma : municipio de Celaya, Gto.....	p 41
Figura 2-Evolución de la PEA 1960-1980. Celaya, Guanajuato.....	p 64
Figura 3-Superficie cultivada y valor de la producción de los principales cultivos.....	p 76-80
Figura 4-Inventario Ganadero.....	p 88
Figura 5-Rendimiento medio de algunos cultivos según el empleo de Fertilizantes y riego 1980.....	p 94

## Introducción.

El Bajío presenta un auge económico motivado por dos factores: la introducción del capitalismo en la producción agropecuaria, que ha favorecido su diversificación y modernización, y el desarrollo industrial de la zona propiciado por la instalación del complejo petroquímico de Petroleos Mexicanos en Salamanca.

A su vez, estos factores han impulsado la tecnificación de las actividades agropecuarias a través de la utilización progresiva de maquinaria, empleo de fertilizantes químicos y plaguicidas, además de haberse favorecido por una parte, la industrialización de productos agrícolas tanto para la alimentación humana como para la animal, y por otra, la introducción de nuevos cultivos para la exportación, convirtiéndose en un proveedor de divisas para la economía mexicana en el renglón de exportaciones agrícolas; a nivel estatal, Guanajuato participo con el 2.2 % del total de las exportaciones del país con un valor de 42.6 millones de dolares en 1980.<sup>1</sup>

Durante los años cincuenta, el gobierno del licenciado Aleman facilitó la entrada de la inversión extranjera en Mexico, la cual se estableció en diversas regiones del país, entre ellas el Bajío. El gobierno del estado facilito su presencia e incluso alento el desarrollo industrial de la región proporcionando agua y energía eléctrica subsidiadas, además de facilidades en materia

---

1. S.A.R.H. Econotecnía Agrícola Julio-Agosto 1985.p35.

fiscal.

Con estas medidas de impulso comenzaron a establecerse a finales de los sesenta y principios de los setenta grandes empresas nacionales y trasnacionales en esta región, junto con los servicios complementarios de apoyo. Entre las causas que favorecieron el establecimiento de dichas empresas en la región es importante señalar la adecuada infraestructura vial tanto carretera como ferrea con que cuenta la zona, su cercanía al centro administrativo del país y su ubicación en una de las áreas agrícolas mas fertiles del país ;surgen Fertimex en Celaya, para dotar de fertilizantes químicos a toda la región, y la planta John Deere, especializada en maquinaria agrícola.

En los años setenta, se dio un nuevo impulso al establecimiento de empresas nacionales y trasnacionales en la region del Bajío, conformando un corredor industrial a lo largo de la Carretera Panamericana desde Queretaro hasta Leon. Sin embargo, el surgimiento de las grandes empresas agroindustriales en la zona ha generado cambios en la ocupación y organización del espacio, pues por otra parte, cultivos tradicionales en la región tales como el maíz y el frijol, que son básicos para la alimentación del pueblo mexicano, han sido sustituidos por otros como el sorgo y la alfalfa, que actualmente se utilizan para la fabricación de alimentos balanceados para el ganado; además, se han introducido otros cultivos como la fresa, los espárragos y muchos otros productos cuya producción se destina al mercado de exportación.



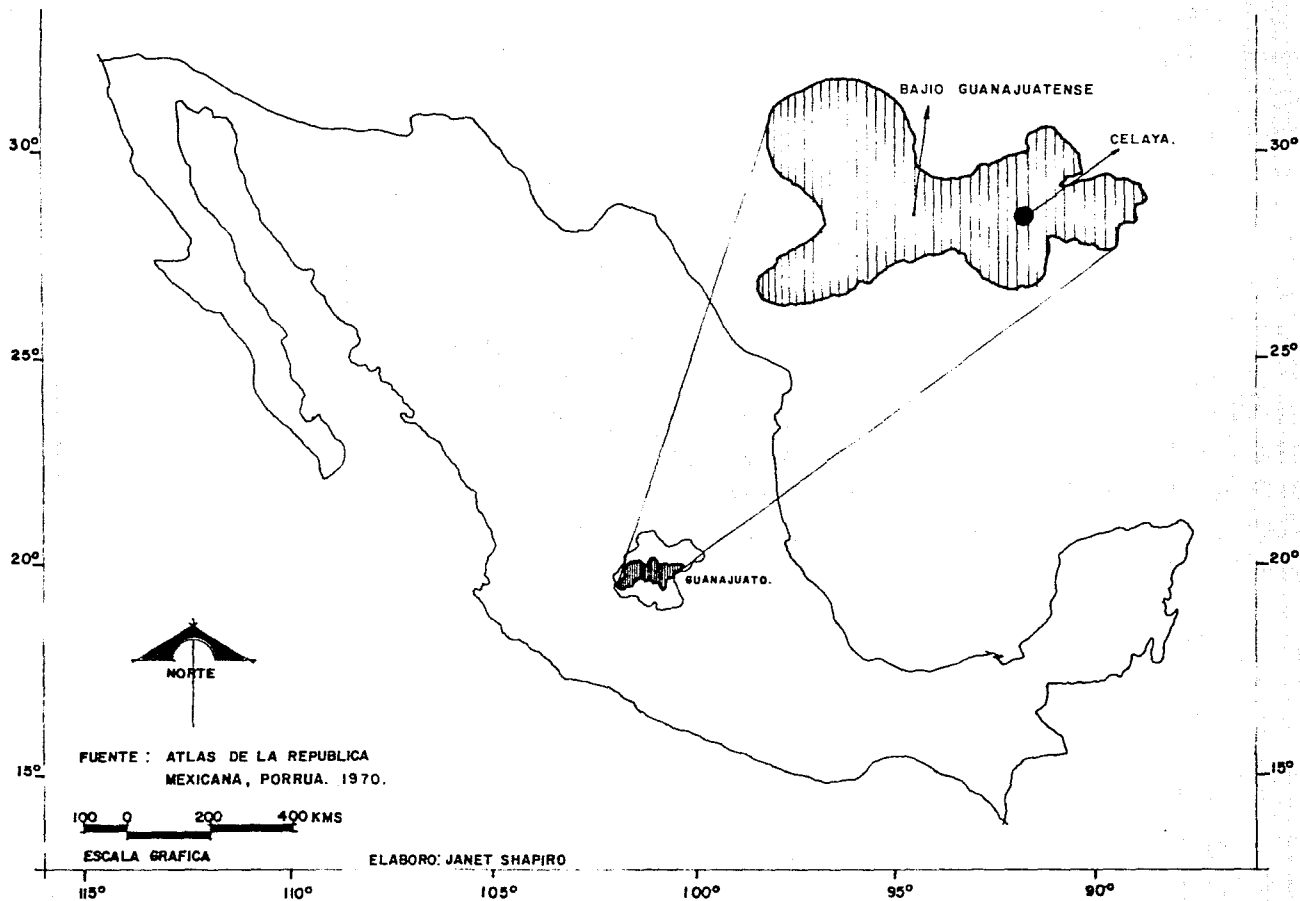
La región del Bajío es una región agrícola prospera localizada en el centro del país, 250 Km al Norte de la ciudad de Mexico (mapa 1), se encuentra en esta región una agricultura capitalista intensiva orientada hacia el mercado nacional e internacional, que ha provocado una fuerte polarización de los grupos y clases sociales que componen la estructura productiva.

Las grandes industrias alimenticias dominan indirectamente vastas porciones de tierra que se utilizan para la producción de bienes de exportación, en lugar de ser utilizados para la producción de alimentos básicos, o como fuente de ingresos para la población local.

De la región del Bajío, se eligió como zona de estudio el municipio de Celaya por constituir una area de gran importancia agrícola (a partir del funcionamiento del distrito de riego), ganadera e industrial, con una problemática interesante ya que la presencia de las grandes empresas agroindustriales transnacionales han venido a implantar un sistema de trabajo y de consumo muy particular en dicha zona a partir de la década de los sesentas.

El municipio de Celaya forma parte de los 46 municipios en que politicamente se divide el estado de Guanajuato, con una extensión de 579 Km<sup>2</sup> representa el 1.89 % de la superficie total de la entidad. Esta integrada por 103 localidades. Limita al norte con el municipio de Comonfort, al sur con Tarimoro, al oriente con Apaseo El Grande, Apaseo El Alto y al poniente con Santa Cruz de

# MAPA I: LOCALIZACION DE "EL BAJIO GUANAJUATENSE"



Juventino Rosas, Villagran y Cortazar. El municipio de Celaya esta constituido por una planicie regada por el rio Laja, afluente del Lerma, que nace en las serranías de San Felipe y que a lo largo de su curso atraviesa varios municipios, entre ellos el de Celaya. Los suelos son de tipo Chernozem (tierras negras) y Chesnut (tierras de color castaño) muy aptas y fertiles para la agricultura.

Celaya es uno de los municipios mas prosperos de Guanajuato, en los ultimos años, la industria de Celaya ha experimentado un crecimiento económico muy importante; El sector agropecuario ha crecido a tasa promedio de 7.2 % en el ultimo decenio, superando el de la economía estatal en su conjunto (6.6 % anual).<sup>2</sup>

El municipio de Celaya aporta casi el tercio de la producción agrícola (forrajes y hortalizas) dentro del estado de Guanajuato, mientras que la superficie de labor solo representa el 13.6 % del total del estado.<sup>3</sup> Esto pone en evidencia el importante nivel de desarrollo agrícola alcanzado en esta zona.

La ganadería y la avicultura celayense han alcanzado un elevado indice de productividad.

La ganadería moderna se practica en las granjas lecheras, y en las granjas avícolas. Para 1985, el total de cabezas de ganado y aves de corral ascendio a 5 822 645 millones, en una superficie de 8376 hectareas destinada al uso pecuario. (una densidad

-----  
2. S.A.R.H. Datos socioeconómicos del municipio de Celaya, 1984.  
p3

3. S.A.R.H. Op cit p10-11.

promedio de 585.3, una de las mas altas del pais )<sup>4</sup>. Esto refleja un uso intensivo del suelo. La ganadería porcina es la que ha tenido el mayor incremento en lo que a su inventario se refiere con un 48.1 % en 1985. Sus rendimientos han aumentado 30 %, y ha mejorado en un 14 % la calidad genetica. La ganadería bovina ha disminuido con respecto a la decada de los setenta . Las aves han ido adquiriendo mayor importancia en el municipio; aportan el 66 % de la producción avícola.

La agricultura practicada en la región de estudio se caracteriza por una relativa especialización en la producción de cereales, con un alto grado tecnológico. Un fenomeno importante en los últimos años ha sido la aparición del cultivo del sorgo que ha desplazado a muchos otros cultivos como el maíz, el frijol, el trigo etc., y la introducción de nuevos cultivos como el brócoli, ajo, zanahoria, cebolla y jícama para exportación.

Los dos ciclos agrícolas son el ciclo primavera-verano que comienza con la siembra en abril-mayo y termina con la cosecha en septiembre-octubre, y el ciclo de invierno se realiza de noviembre a marzo. Además de los cultivos anuales de cereales, hay cultivos perennes como la alfalfa, esparrago, aguacate y diversos frutales, algunos introducidos por las agroindustrias americanas. "En la region existe la agricultura de riego ( 34.45 % de la sup

-----  
4. S.A.R.H. Op cit p10-11.

5. S.A.R.H. Datos agrosocioeconómicos del municipio de Celaya.

municipal) y una agricultura de temporal ( 36.25% ).En la agricultura de temporal se producen sobre todo cereales, y legumbres tradicionales como son el maíz, frijol, y donde la tecnología presenta una menor evolución, y los rendimientos son más bajos.

Entre los cultivos que ocupan una mayor superficie en el municipio de Celaya están los cultivos forrajeros que ocupan el 56.24% de la superficie cultivada cuyo destino es consumido por la ganadería local, las hortalizas con el 4.88 %, y los productos cárnicos con el 17.05 % .Otros cultivos destinados al apoyo de la ganadería son la avena forrajera, el sorgo,el maíz forrajero. los centros de distribución y venta se ubican principalmente en la ciudad de Mexico, Guadalajara y León. Aunque el cultivo de algunas hortalizas como el ajo, la cebolla, el brócoli y la calabaza no reviste especial importancia con respecta a la extensión de tierras si es relevante en cuanto al valor de la producción y por las divisas que genera. La mayor parte de la producción de estos cultivos se exporta a los Estados Unidos y además surte a las industrias empacadoras de alimentos que se han instalado en el corredor industrial de Celaya.

Dentro del sector agropecuario, la agricultura ha sido la mas favorecida en el rengión de inversión pública, aún cuando su mayor inversión 1293.4 millones de pesos en 1975 solo fue el

-----  
1984.p6

6. S.A.R.H. Datos socioeconomicos del municipio de Celaya, 1985.

12.38 % del total estatal. En cuanto al sector ganadero fue en el año de 1976, se invirtieron 11.2 millones de pesos para el mejoramiento genético de las razas, alimento y medicamentos especializados.<sup>2</sup>.

Las políticas durante el periodo 1983-1988 son el incrementar la producción en el sector agropecuario, lograr la autosuficiencia alimentaria en los principales productos, y mejorar los ingresos de los productores.

A partir de los años cincuentas, al generarse el proceso de industrialización en la zona, se registro un aumento en inversiones que se mantuvo a lo largo de los sesenta y setenta bajo la influencia de grandes complejos agroindustriales como Anderson Clayton, Bachoco, Purina, Birds Eye de Mexico, El Rancho, Nabisco Famosa y otras más que aún hoy en día siguen diversificando sus productos. ( la mayoría son empresas de capital trasnacional).

Se han implantado diversas agroindustrias destinadas a apoyar la producción y crecimiento del ganado mediante industrias procesadoras de alimento balanceado, farmacos especializados, así como de embutidos, productos derivados de leche y huevo.

El municipio de Celaya ha venido a ser un punto estrategico para la localización de plantas agroindustriales alimenticias que aprovechan la cercanía de los campos de sus materias primas, por su localización y facil acceso desde cualquier punto de la Republica Mexicana. La industria química y la alimenticia repre-

-----  
7. S.A.R.H. Ecnotecnia Agrícola. Agosto-Septiembre 1983. p67.

sentan el mayor impulso para la economía municipal ya que del total de la producción industrial para 1980, la química llevo el 46 % en tanto que el ramo de alimentos significo el 33%. La mano de obra barata y abundante, las actividades y servicios complementarios, las buenas comunicaciones han permitido el desarrollo de Celaya.\*

Para poder evaluar los cambios de caracter físico y económico que ha tenido la zona de estudio es necesario primeramente plantear una serie de objetivos e hipótesis.

Los objetivos del trabajo son:

1- Analizar las políticas de desarrollo agrícola y agroindustrial que implemento el sector público a partir de los años sesenta y ubicar en este contexto la zona de estudio.

2- Caracterizar la agricultura de la zona de estudio y su dinamismo a partir de los años sesenta, a través de sus principales indicadores, enfatizando en los productos que se cultivan, su ubicación, rendimiento, tenencia de la tierra y tamaño de predios, niveles de mecanización, insumos utilizados, empleo de la fuerza de trabajo, créditos y financiamiento interno y externo ( importancia de la inversión extranjera ) el valor y el destino de la producción.

3- Analizar el papel que han jugado a partir de los años sesenta, las empresas trasnacionales en las actividades agropecuarias de

-----  
8. S.A.R. H. Op cit p 9.

la zona de estudio. ( empresas agroindustriales y empresas de apoyo ), destacando las repercusiones que dichas empresas han provocado sobre el espacio rural, tales como cambios en el uso del suelo, la no autosuficiencia alimentaria, y la dependencia económica del exterior.

Las hipótesis centrales son las siguientes:

1-Analizar los posibles cambios que se han producido en la orientación de la producción agrícola, durante el periodo 1960-1985, en el municipio de Celaya, Gto.

2-Tales cambios en el uso del suelo han sido provocados por la dependencia de la agricultura mexicana hacia empresas que favorecen el cultivo de ciertos productos no destinados al mercado nacional, sino al consumo en el extranjero, principalmente a los Estados Unidos de América, o para satisfacer las necesidades de las empresas agroindustriales.

Las hipótesis secundarias son:

1- La introducción de las empresas transnacionales en la economía nacional, sobre todo la de la industria alimenticia ha reorientado la actividad y la producción agrícola en función de un mercado interno y externo.



2-la naturaleza y el destino de los productos agrícolas ha dado como resultado la introducción de nuevas técnicas de cultivo y la modernización de la agricultura en la zona de estudio.

3-los problemas de la tenencia de la tierra y políticas de precios de garantía han influido enormemente en la modificación de la organización del espacio agrícola.

La metodología consistió en aplicar el método científico a través de un planteamiento de un problema, la elaboración de hipótesis y la comprobación de estas por medio de una revisión bibliográfica sobre la agricultura en un contexto nacional e internacional; la interpretación y análisis cartográfico en base a mapas temáticos, recopilación de datos estadísticos de producción agrícola y tenencia de la tierra; procesamiento de datos estadísticos y elaboración de mapas, gráficas y cuadros para visualizar mejor la información anterior; información y trabajo de campo, y finalmente interpretación y análisis de toda la información.

En el transcurso de la investigación los principales problemas a los que me enfrenté fueron en primer lugar la carencia de material teórico acerca de conceptos de geografía rural y geografía agrícola. En segundo lugar la discrepancia de datos estadísticos entre las diversas fuentes. En tercer lugar, la diferencia de parámetros utilizados en los censos estadísticos, la

falta de material cartográfico actualizado a escalas uniformes; y en cuarto lugar el difícil acceso a las plantas industriales y a la información solicitada.

El presente trabajo se encuentra dividido en tres partes el primer capítulo sitúa la agricultura de los países tercer mundistas en un contexto internacional, nacional y regional y sus repercusiones espaciales. En el segundo capítulo se realiza una evaluación del medio físico con la finalidad de relacionar los elementos físicos con la explotación y uso potencial del suelo. En el tercer capítulo se analiza en base al uso potencial del suelo, el uso actual del suelo para caracterizar a la agricultura de la zona de estudio analizando los cambios que se han generado a partir de la implantación de las grandes empresas agroindustriales alimenticias. En la parte final del presente trabajo se esboza algunas consideraciones, resultado del análisis de los capítulos anteriores.

## Marco Teorico.

Durante los ultimos tres siglos se ha generado una relativa especialización en la producción, según la cual los países con mayor desarrollo industrial como los del oeste de Europa, Norteamérica y más tarde Japon, se constituyeron en productores de bienes manufacturados, mientras que las colonias y los países dependientes se convertían cada vez más en sus proveedores de materia prima y de productos agrícolas sin procesar.

Las regiones colonizadas que corresponden a lo que se llama Tercer Mundo dedicaban grandes extensiones de tierra para cultivar un solo producto ( café, azúcar, plátano, fibras, textiles, caucho, cacahuete ). Estas plantaciones no eran destinadas para el consumo local sino que sus metrópolis que se encontraban en pleno nacimiento industrial y que requerían de materias primas para la producción manufacturera y de cereales para la alimentación de su población se dedicaban a la nueva actividad industrial.<sup>1</sup> Las colonias cultivaban lo que sus metrópolis necesitaban y de esta manera se va perfilando a raíz de la especialización, una división internacional del trabajo en la cual las áreas coloniales producen alimentos, materias primas y los países colonizadores producen manufacturas.

Esta división del trabajo no corresponde a un destino natural de

---

1. Arroyo G. y Rama R. Agricultura y alimentos en A.L. El poder de las transnacionales. U.N.A.M. y el Instituto de Cooperación Iberoamericana. 1985. p60.

las colonias sino que es asignada por los países colonizadores con el objeto de extraer la mayor cantidad de beneficio de sus imperios coloniales. Después de tres siglos y en la época contemporánea bajo la influencia de las empresas multinacionales se favorece en forma acentuada el desarrollo de las exportaciones tradicionales. La estrecha especialización de la economía agropecuaria en la producción de uno o varios cultivos para la exportación coloca la economía de los países del continente en peligrosa dependencia de las fluctuaciones de los precios en el mercado capitalista mundial controlado por los monopolios.<sup>2</sup>

La división internacional del trabajo ha confirmado una determinada estructura agrícola en el Tercer Mundo que pone de manifiesto la especialización centrada en la producción de cultivos tropicales para la exportación.<sup>3</sup> En la producción de cereales se ha generado un cambio cualitativo de gran importancia. Antes de la Segunda Guerra Mundial, los países del Tercer Mundo no solo producían cereales para su consumo sino que eran exportadores netos hacia los países capitalistas industrializados principalmente a los países de Europa occidental que eran los principales importadores para ese tiempo.

Al finalizar la guerra, la tendencia comienza a ser desfavorable, se manifiesta un reflejo en el notable cambio de las relaciones comerciales entre los países dependientes y los países

-----  
2. Portilla B. y Salazar B. Alimentos: dependencia o desarrollo nacional. Nueva Imagen. 1983. p 78.

3. Arroyo.. Op cit p198.

dominantes. Estos empiezan a exportar cantidades mayores de cereales y simultaneamente el Tercer Mundo se convierte de exportador en importador neto de su principal alimento. La tendencia hacia la dependencia alimentaria, y, la pauperización del campesino son fenomenos estrechamente asociados a la división mundial del trabajo iniciada hace tres siglos con las revoluciones comerciales e industriales en Europa Occidental y con la consiguiente expansión del capitalismo. La división internacional actual del comercio agrícola se caracteriza por:

1-La creciente importancia de los países industrializados como productores y exportadores de alimentos básicos.↵

2-El creciente déficit alimentario de los países subdesarrollados que los obligo a aumentar sus importaciones de alimentos básicos.↵

3-El aumento creciente de los volúmenes de alimentos básicos intercambiados en los mercados internacionales.

4-La primacia de E.U en la producción de granos básicos ( trigo y maiz ) y oleaginosas (soya) con respecto a los países capitalistas desarrollados.↵

5-La aparición de déficits importantes en la producción agrícola de algunos países socialistas que han tenido que ser cubiertas

-----  
4. Fajnzylber F. y Martinez T. Las empresas trasnacionales expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana. F.C.E. 1976. p54.

5. Portilla B. y Salazar B. Op cit p79.

6. O.N.U. Anuario estadístico de productos agrícolas. 1985. p326-334.

con compras masivas en el mercado mundial.

6-Cambios en los flujos dentro de cada rama o linea de producción que provoca una especialización internacional de acuerdo con las regulaciones de los países industrializados.

Mas de la tercera parte de las exportaciones de los países latinoamericanos corresponde a los Estados Unidos<sup>7</sup>.

El flujo creciente de alimentos básicos que se manejan en el comercio internacional son comercializados por las empresas transnacionales que operan a traves de una red compleja de estructuras verticales de producción y distribución. Los monopolios norteamericanos disponen de poderosos resortes de presión económica sobre los canales de producción, distribución, comercialización, y consumo de los países subdesarrollados.

La cercanía con los Estados Unidos ha acelerado el proceso de inserción del país en la nueva división internacional del trabajo promovido por el capital trasnacional.

Aunque el progreso de las empresas trasnacionales ligadas a la agricultura de los países en desarrollo ha sido muy rapido en los ultimos veinte años, este no es un fenomeno reciente y conviene distinguir tres períodos de como fue evolucionando en America Latina la presencia de estas.

El primer período va desde fines del siglo pasado a la segunda guerra mundial. En los primeros decenios de este siglo, las

-----  
7. Arroyo Gonzalo.. Op cit p 195.

empresas extranjeras se consagraron por el lado de la explotación directa de las tierras o del control de la transformación de productos agrícolas a dos tipos de actividad, al menos, la explotación de las materias agrícolas en los países de Africa, Asia y America Latina y a la producción interna de productos agrícolas básicos para consumo inmediato. Esta segunda actividad se desarrollo mas bien en los primeros decenios de este siglo y su importancia es menor que aquellas actividades de exportación de materias primas agrícolas de países coloniales hacia los mercados europeos.

El segundo período va desde el final de la segunda guerra mundial hasta fines de los años sesentas. Aparecen diversas sociedades trasnacionales nuevas, orientadas de preferencia a los mercados de los países desarrollados que no estaban todavía saturados, y que además ofrecieran mejores expectativas de crecimiento y expansión agrícola. ( Europa y Japon en particular ).

Estos países experimentaron un efecto muy importante de industrialización y de urbanización lo que exigió un mayor dinamismo de la agricultura para satisfacer una demanda creciente. En tales condiciones surgen las empresas dedicadas a la distribución de insumos y servicios importados para la agricultura. Es el periodo en que Los Estados Unidos exporta la revolución verde a México<sup>8</sup>. Dicho proyecto consistió en la intro-

-----  
8. Flores Tratado de economía agrícola. El trimestre Económico. 1972. p152.

ducción de nuevos cultivos, variedades de semillas y plantas con la finalidad de elevar los rendimientos. La introducción de nuevos paquetes de insumos, (incluyendo fertilizantes, plaguicidas, semillas Etc...) y un sistema de riego eficiente fueron algunas innovaciones de este ambicioso proyecto. El programa en conjunto pretendía fomentar el desarrollo de la agricultura mexicana para asegurar el abasto de alimentos a las ciudades. El programa se concentro cada vez mas en los cultivos de riego del NW de la republica y empezo a tener efectos colaterales sobre la distribución espacial de la producción. A medida que se elevaban los rendimientos en las areas que podían aplicar la nueva tecnología, las exigencias de humedad restringían su aplicación a los distritos de riego, las zonas temporaleras que tradicionalmente aportaban la mayor parte del maíz producido en el país, empezaron a abandonar grandes superficies de dicho cultivo. La estructura de los costos de producción limito la incorporación masiva de la nueva tecnología a las zonas de agricultura comercial de riego, donde, el trigo, el algodón, el cartamo o la soya ofrecieron resultados económicos superiores. En las zonas de temporal, la escasez de humedad y los limitados recursos de la mayor parte de los productores limitaron tambien la generalización en la nueva tecnología. De esta manera fue el trigo y no el maíz, el principal protagonista de la revolución verde en el país, sobre todo durante los primeros años. ♡

-----  
9. Flores E. Op cit p4.



Estos cambios repercutieron en el viraje que se le dio a la introducción de nuevos cultivos como el trigo, el jitomate de riego y muchos otros mas, y ademas propicio los primeros pasos para una dependencia tecnológica y economica hacia los Estados Unidos. Este tipo de agricultura marco la diferenciación regional y las desigualdades regionales que hoy en día tenemos.<sup>10</sup>

El tercer período de evolución de la influencia de las transnacionales en America Latina se inicia en los años setentas. Este período se caracterizó por la confirmación de la posición hegemónica de las empresas transnacionales en el interior de las economías nacionales; aparentemente las agroindustrias transnacionales no incrementaron considerablemente las inversiones directas en la agroindustria alimentaria, pero donde estaban buscando la diversificación de sus inversiones locales y frecuentemente recurrieron al credito interno y al apoyo del Estado para desarrollar sus operaciones.<sup>11</sup>

En todas las economías subdesarrolladas la agricultura es una actividad de grandes proporciones, entre el 40 % y el 60% del ingreso nacional se genera en la agricultura y de un 50 % a un 80% en la fuerza de trabajo se ocupa en la producción agrícola.<sup>12</sup>

-----  
10. Barkin D. y Suarez B. El fin de la autosuficiencia alimentaria. CECODES. Nueva Imagen 1982. p65.

11. Calderon Salazar J. "Agricultura, agroindustrialización y dependencia." en Ensayos sobre cuestiones agrarias. Colección Agraria. U.N.A.M. 1985. p65-110.

Dicha actividad proporciona excedentes para la expansión hacia otros sectores como la industria, y los servicios en general.

El caracter dependiente del desarrollo económico de estos países se manifiesta en particular, en la formación de dos sectores de la producción agropecuaria. La producción mercantil por la exportación y la producción natural y escasamente mercantil para consumo interno. En terminos más geográficos esto se traduce en una agricultura de mercado o comercial y en una agricultura de especulación. Donde esta se define como una agricultura centrada solo en un producto comercializado en el mercado internacional, con precios establecidos en función de las relaciones cuantitativas de necesidades y producción a escala mundial.<sup>12</sup>

Se trata de producir con los costos más bajos para poder competir en el mercado mundial. Historicamente la agricultura de especulación deriva de la expansión de la economía europea mas alla de Europa en el siglo XIX. Los factores de la misma fueron la creación de los sistemas de producción cuyo costo de transporte era excepcionalmente bajo. La especulación se apoya en el caracter específico de la geografía de ciertos países, que son los únicos aptos para responder a la llamada necesidad creada por los otros países llamados países industrializados.

Por otro lado la agricultura de mercado o comercial que se define

-----  
12. Clouthier M. La situación actual de la agricultura mexicana. Banco de Comercio Exterior. S.A. p340.

13. George Pierre. Geografía Rural. Colección Ariel 1982. p 242.

como una economía en donde el campesinado trabaja especialmente para él, y sus excedentes los comercializa en los mercados locales sujeto a las variaciones de precios y a las modalidades que se rigen en los mercados internacionales.<sup>14</sup>

La agricultura comercial implica un tipo de organización espacial regional muy compleja. Es necesario crear un armazón de servicios y medios de comunicación transporte e intercambios, que caractericen este tipo de agricultura. La articulación de mercancías que salen hacia otras partes del país y hacia el extranjero, la mano de obra que va y viene según la oferta y demanda de los cultivos, y la complementariedad de servicios como bancos, establecimientos de salud, vivienda, comercio etc... implican un modelado espacial y crea lazos de unión con las demás regiones conformando una unidad regional.

Esta unidad regional se define por los vínculos existentes entre sus habitantes, sistema de producción y especialización, en los que participan todos los habitantes que residen en un territorio dado vinculados con el exterior a través de las vías de comunicación.

Los sistemas de producción manifiestan transformaciones y cambios espaciales a través de una determinada organización estructural y a través de un comportamiento particular en su desarrollo histórico, político, económico y social.

-----  
14. George Pierre. Op cit p 230.

El desarrollo capitalista de la agricultura en Mexico ha tenido hasta ahora una característica fundamental: la desigualdad regional. La inserción de la economía mexicana en el sistema capitalista mundial y principalmente su dependencia con los Estados Unidos ha producido también una forma particular de utilización del espacio geográfico.<sup>15</sup>

A fin de establecer las características del desarrollo capitalista de la agricultura en las diversas regiones del país es necesario considerar primeramente las grandes etapas y tendencias del desarrollo capitalista nacional, así como los principales factores que han intervenido en este proceso.

1-La inserción particular de la economía nacional en el sistema capitalista mundial durante los últimos 100 años.

2-El modelo de desarrollo de la economía mexicana y sobre todo su proceso de industrialización basado en la teoría de excedentes provenientes de la agricultura.

3-El importante papel desempeñado por el estado mexicano en ese proceso a través de las políticas de reforma agraria y de la modernización de la agricultura.

4-La importancia de numerosos grupos de campesinos apegados a sus formas tradicionales de organización y de producción.

La consecuencia de estos cuatro elementos ha tenido efectos importantes en la utilización del espacio geográfico y en el patrón

-----  
15. Bassols Batalla A. Mexico: Formación de regiones económicas U.N.A.M. 1983. p 168.

de desarrollo agrario, netamente diferenciados por regiones, en función de las condiciones naturales y de las posibilidades teóricas y sociales de asegurar una producción determinada.

Para comprender como se ha desarrollado el proceso de transnacionalización de la agricultura mexicana, y la dependencia alimentaria es necesario recurrir a diversos antecedentes en cuanto a las políticas agrarias que se han llevado a cabo en Mexico a lo largo de los últimos cuarenta años, considerando que a partir del período de Cardenas con el proceso de industrialización del país, empiezan a gestarse nuevas políticas de desarrollo económico.

En los últimos cuarenta años, la política hacia el sector agrícola se concretizó en la creación de infraestructura, riego, comunicaciones, estableció un sistema de crédito, políticas de precios, fomento al uso de los insumos, subsidios etc... Para los años cincuenta y sesenta el proceso de modernización de la agricultura se estableció en un sector limitado de los productores (burguesía agraria) y de las regiones agrícolas.

Desde los años cuarenta la política del Estado mexicano hacia el sector agrícola ha tenido un contenido abiertamente productivista aunque el sector campesino siempre estuvo excluido del ámbito de estas medidas siendo atendido sólo por la política de reparto de la tierra.<sup>16</sup>

-----  
16. Hewitt de Alcantara, La modernización de la agricultura mexicana, Siglo XXI 1984 p158.

La evolución económica de los gobiernos mexicanos había dado prioridad al desarrollo industrial del país, y el sector agrícola fue puesto completamente al servicio de la industrialización. Durante el gobierno de Aleman se reforzaron los patrones de la tenencia de la tierra, favoreciendo las grandes propiedades, y se fomentaron como nunca las inversiones extranjeras como una medida para reforzar la economía, mientras que en el gobierno de Cardenas nacionalizó el petróleo y precolonizó la alta defensa del país frente a los inversionistas extranjeros.

Paralelamente, a nivel internacional, este periodo fue muy importante para los países subdesarrollados puesto que se encontraban en proceso de reforzar sus economías basadas en la agricultura, cuando Estados Unidos se encontraba en proceso de expansión y crecimiento económico; Es necesario recordar que reforzó su posición como primera potencia después de la Segunda Guerra Mundial; las inversiones en la agroindustria reflejaron el cambio postbelico en la orientación de las inversiones de Estados Unidos en el Tercer Mundo de las materias primas a la manufactura. Esto favoreció y desarrollo sistemas de operación en donde conjugaba la existencia de múltiples plantas y empresas agroindustriales en toda America Latina. La penetración de los grandes consorcios americanos empezaron a producir alimentos balanceados para animales; para la fabricación de concentrados de jarabes, colorantes para conservas y enlatado de frutas y legumbres se trataba de productos para el mercado interno, pero al mismo

tiempo crecía la agricultura de exportación.

El gobierno de Díaz Ordaz prosiguió la política alemanista pero en menor escala.<sup>17</sup> Las políticas sexenales que siguieron se enfrentaron a un descontento que prevaleció en el campo, originado por los problemas de la tenencia de la tierra, manejo de capital, etc... El resultado de esta política fue la crisis agrícola de 1963.

Se optó por una vía de desarrollo más selectiva que permitió elevar la productividad en ciertas ramas de la producción principalmente en la agricultura de exportación y en cultivos comerciales, en las mejores tierras agrícolas en el Bajío y en el noroeste del país.

De esta manera el costo de la transformación del proceso productivo en la agricultura estuvo a cargo del Estado, primero por la construcción de obras de riego, y luego en el fomento a la producción y distribución de los insumos. Durante los años sesenta y setenta se fomentaron los programas de apoyo a la producción de básicos y en particular el uso de insumos en tierras de temporal, la utilización de fertilizantes se hizo extensivo a todo el sector campesino.

El cambio tecnológico fue subsidiado fuertemente por el Estado permitiendo, a la vez, mantener costos bajos y precios finalmente bajos sin mermar durante un período la rentabilidad de la agricultura.

-----  
17. Gustavo E. La batalla en el México rural. Siglo XXI. 1984. p95-96.

Cuando se inició el gobierno de Echeverría, se intentó reactivar al sector agrícola. El Estado realizó un esfuerzo de inversión, expansión del crédito, distribución de insumos a fin de dinamizar de nuevo al sector. El Estado lanzó una serie de programas específicos cuya finalidad era solucionar el problema productivo. El problema que se presentó fue el estancamiento de la producción de los básicos, sustituidos por los cultivos más rentables donde además el sector campesino no tenía la posibilidad de expandirse. Uno de los objetivos centrales de las políticas industriales recientes de México y en general de los países de América Latina consistió en expandir las exportaciones de productos manufacturados. Las filiales cumplían con sus papeles de abastecer el mercado del país en que se habían establecido y además exportar en determinadas líneas de productos, el mercado regional del cual forma parte el país sede de la filial. A mediados de los años sesentas las nuevas tendencias en la agricultura se resumieron en los precios de garantía para los productos básicos que dejaron de estimular la expansión. (A lo largo del periodo estudiado se observó que los precios de garantía seguían muy de cerca a los precios medios rurales, afectando directamente la planeación sobre los cultivos y la rentabilidad de estos).<sup>18</sup>

Durante el periodo 1960-1970 México exportó 7.14 millones de

-----  
18. Appendini K. y Almeida V. Agricultura capitalista y agricultura campesina en México. Cuadernos del CES num. 10 El Colegio de México, 1975.



toneladas de frijol 2.76 millones de toneladas de verduras, especialmente jitomate, 1.75 millones de toneladas de fruta, fundamentalmente platano, naranja, fresa y piña.<sup>19</sup> Medio millón de toneladas de productos animales entre los que destacan la carne de res, los camarones y diversos tipos de pescado.

El incremento de éstos, tuvo efecto en los precios relativos en la economía global, y sobre todo, en el costo de la fuerza de trabajo. Esta vía implicó además, una competencia por el espacio físico entre el campesinado y el desplazamiento de estos o la incorporación de parte de estos al proceso productivo.

Entre 1972 y 1975 los precios de los productos de exportación disminuyeron (algodón, tomate, café) mientras que los precios internacionales de los cereales aumentaron. Esto coincidió con las importaciones masivas de grano que México se vio en la necesidad de adquirir.<sup>20</sup>

En 1970, se tuvo que importar millones de toneladas de maíz, 8600 millones de toneladas de frijol, lo mismo de aceite, manteca y leche en polvo.

El desarrollo agroindustrial influyo de manera definitiva en los patrones de cultivo, en las formas de organización para la producción y aún en los sistemas de distribución que genero un control y condicionamiento en la oferta agropecuaria.

El area cultivada total se estabilizó en torno a 15 millones de

-----  
19. Banco de Mexico. La economía de Mexico, en "Comercio Exterior", vol 33 Num 5, Mayo 1983, p460-474.

20. Caballero Urdales E. Op cit p170.

hectarea,<sup>21</sup> lo cual indica un abandono de áreas de temporal dedicadas a la agricultura tradicional ante la falta de inversión y recursos, a medida que el gobierno seguía impulsando y subsidiando los distritos de riego.

La composición de los cultivos se modificó en las zonas más productivas del país, pues los tradicionales (maíz y frijol) fueron reemplazados por otros de mayor valor comercial, producidos en muchos casos bajo contratos directos o indirectos con intermediarios vinculados con el mercado norteamericano. Los cultivos adquieren mayor importancia en ciertas partes (El Bajío y el NW de México). Las exportaciones tradicionales como el algodón y el azúcar se volvieron menos importantes en términos relativos.

Los programas dirigidos al sector campesino que lanzó el gobierno como el Sistema Alimentario Mexicano conocido como el SAM en 1976, cuyos objetivos eran la autosuficiencia alimentaria y la no dependencia del exterior en alimentos, planteó la promoción del cambio tecnológico en los procesos productivos mediante fuertes subsidios a los precios de insumos y una revisión en los precios de garantía. Estas medidas resultaron aisladas y con vigencia muy breve. El sector agrícola quedó de nuevo al margen dentro de la prioridad de los programas del gobierno.

Para el sexenio 1982-1988 se creó el Programa Nacional Alimentario conocido como PRONAL, cuyos objetivos son procurar la

-----  
21. S.A.R.H. Econotecnia agrícola. Mayo 1978. Num 5.

soberanía alimentaria y alcanzar condiciones de alimentación y nutrición, mejorar niveles nutricionales de la población de bajos ingresos, aumentar la inversión en agroindustria y fuentes de empleo en el campo. En síntesis, se puede concluir que la política agrícola de los últimos años (1979-1986) tiende a apoyar la producción de cultivos básicos. Se han adaptado los mismos instrumentos para fomentar la producción: la política de precios y el apoyo al cambio tecnológico e incremento de la productividad en las zonas menos desarrolladas y marginadas del país.

Una de las zonas donde se puede observar la presencia de la agroindustria es entre otras el Bajío, cuyos antecedentes históricos ayudan a comprender su desarrollo desde el siglo XVI como región agrícola y ganadera, y posteriormente como centro minero.

El espacio económico guanajuatense ha configurado su forma actual a lo largo de las diversas etapas históricas por las que ha transcurrido; dos etapas son particularmente importantes por la trascendencia que revistieron en su formación regional.<sup>22</sup>

A) - La época colonial concretamente a partir de la segunda mitad del siglo XVIII y hasta el movimiento de independencia que, en torno a la intensa actividad minera en Guanajuato originó de nuevo el auge de la agricultura, la ganadería y un incipiente desarrollo industrial así como también un intenso comercio.

-----  
22. Avila Sanchez H. La industria... op cit p120.

B)-El desarrollo económico moderno que comenzó en el período cardenista con la instauración del distrito de riego del alto río Lerma en 1933 y se reafirma en 1948, con la edificación de la refinería de Pemex en Salamanca, que sienta las bases para el desarrollo de la industrialización y para el crecimiento urbano. El inicial desarrollo agropecuario impulsó la creación de poblados que fortalecieron aún más ese crecimiento y que regularon a la vez el comercio y el aprovisionamiento de las materias primas e insumos relacionados a la actividad.<sup>23</sup>

El Bajío se constituye a fines del siglo XVII con una primera fase de desarrollo dentro de un complejo económico de explotación de grandes haciendas en la Nueva España integrada a actividades como la agricultura, la ganadería, el comercio, la industria y la minería. El tráfico constante de las mercancías y pasajeros por la extensa red que tenía permitieron el auge económico de esta región.

Para la segunda mitad del siglo XVIII el desarrollo de la minería en diversas regiones de Guanajuato alcanzó muy altos niveles. Este auge minero repercutió directamente en la expansión de las actividades restantes y en un crecimiento paulatino de los centros reguladores de la actividad productiva. La actividad minera desarrolló, a la vez una fuerte actividad agrícola y se convirtió en dependiente de la misma, pues el ritmo de explotación en los reales de minas dependió de la existencia de

-----  
23. Avila Sanchez H. Ibidem p120.

suficiente grano y alimentos destinados tanto a los animales de tiro como a la población trabajadora.<sup>24</sup>

Durante el siglo XIX, el Bajío era quizá la región agrícola más productiva de México. Dicho potencial agrícola fue posible debido a las favorables condiciones que ofrecía el medio geográfico. La existencia de suelos negros de alta fertilidad, un clima templado con lluvias en verano, la presencia del gran caudal del río Lerma, sobre el cual se llevaron a cabo numerosas inversiones en obras hidráulicas que a la vez aumentaron la productividad, todo ello repercutió en una alza del valor de la tierra.<sup>25</sup>

A finales del siglo XIX y principios del XX, durante la etapa Porfirista prevalecieron el sistema de haciendas, y, de grandes latifundios. Durante este período de fuerte penetración de capital extranjero en diversos sectores (minas, petróleo ferrocarril, electricidad, bancos y comercio) florecieron grandes propiedades con miras a una agricultura de exportación. La tierra se convirtió en un símbolo de estatus social muy importante. Cuando la Revolución Mexicana estalló en 1910, el Bajío entró plenamente en la lucha armada y se convirtió en un campo de batalla entre las distintas facciones revolucionarias. La Reforma Agraria fue sólo un medio para apaciguar al movimiento campesino ya que las estructuras productivas quedaron intactas, favoreciendo como siempre a las grandes propiedades.

-----  
24. Barkin D. Los beneficiarios Op cit p86-88.

25. Díaz Polanco H. Formación regional y burguesía agraria en México Era S.A. 1982 p89.

A partir de los años veinte y treinta se configura a grandes rasgos la actual estructura agraria del Bajío; El sistema de haciendas y de peones desaparece y en su lugar surgen " las pequeñas " propiedades privadas y los ejidos.

En el período posterior a la Segunda Guerra Mundial se produjo el segundo cambio importante que surgió en la evolución capitalista de la región; la introducción del Bajío en la economía nacional y la manera en que Mexico participó en la acumulación de capital a escala mundial, determinaron una intensificación de la producción agrícola, principalmente en el sector privado como consecuencia de la modernización de la agricultura<sup>26</sup>. En esta época la producción dominante era cerealera ( trigo, maíz y frijol ) sumandose la producción de leche y algunos cultivos intensivos como el ajo, el tomate, la cebolla y algunos frutales.

A principios de los años sesentas, el Bajío se vio sacudido de nuevo. Esta vez, por el fenómeno de implantación de firmas transnacionales en la agroindustria. Durante mas de 15 años diversas firmas agroalimentarias americanas han actuado para alterar la agricultura regional e integrar la zona a los circuitos capitalistas internacionales.<sup>27</sup>

Por primera vez, la utilización del suelo sufre una modificación

-----  
26. NACLA, Agroimperialism in Mexico. Julio-Agosto 1976. Harvester of Anger. p34-35.

27. Burbach and Flynn. Agribusiness in the Americas. Harvester of Anger 1980. pi83.184.

radical; los cultivos tradicionales de maíz y frijol son desplazados por cultivos altamente rentables como el sorgo, las fresas, los espárragos, el brócoli y otros más que nunca antes habían formado parte de la dieta mexicana.

En el Bajío existen importantes distritos de riego con una infraestructura moderna y una penetración profunda de las relaciones técnicas y sociales capitalistas en la producción y la comercialización agrícola. Se localizan también en esta región poderosas firmas agroindustriales americanas como Anderson Clayton, Purina S.A, American Food, Del Monte, Campbells y otras más que han contribuido fuertemente al proceso de diferenciación de las formas productivas agrícolas.

Desde el punto de vista de la producción agrícola interesa destacar en que forma, en que grado y en que momento, las condiciones geográficas han influido en el establecimiento y desarrollo de las actividades correspondientes; Resulta indispensable abordar el estudio del medio geográfico con el propósito de conocer la compleja relación existente entre los elementos físicos, sociales y económicos.

## Análisis del medio geográfico.

El medio físico del Bajío guanajuatense esta constituido por una serie de elementos naturales que a través de su configuración en un espacio determinado originan distintos tipos de recursos naturales que son utilizados como medio de subsistencia para la población ya sea para transformarlos parcial o totalmente o para su consumo inmediato.

El Bajío es una región que desde el punto de vista físico presenta una serie de condiciones propicias para el desarrollo de las actividades agropecuarias.

### A)-zona de estudio.

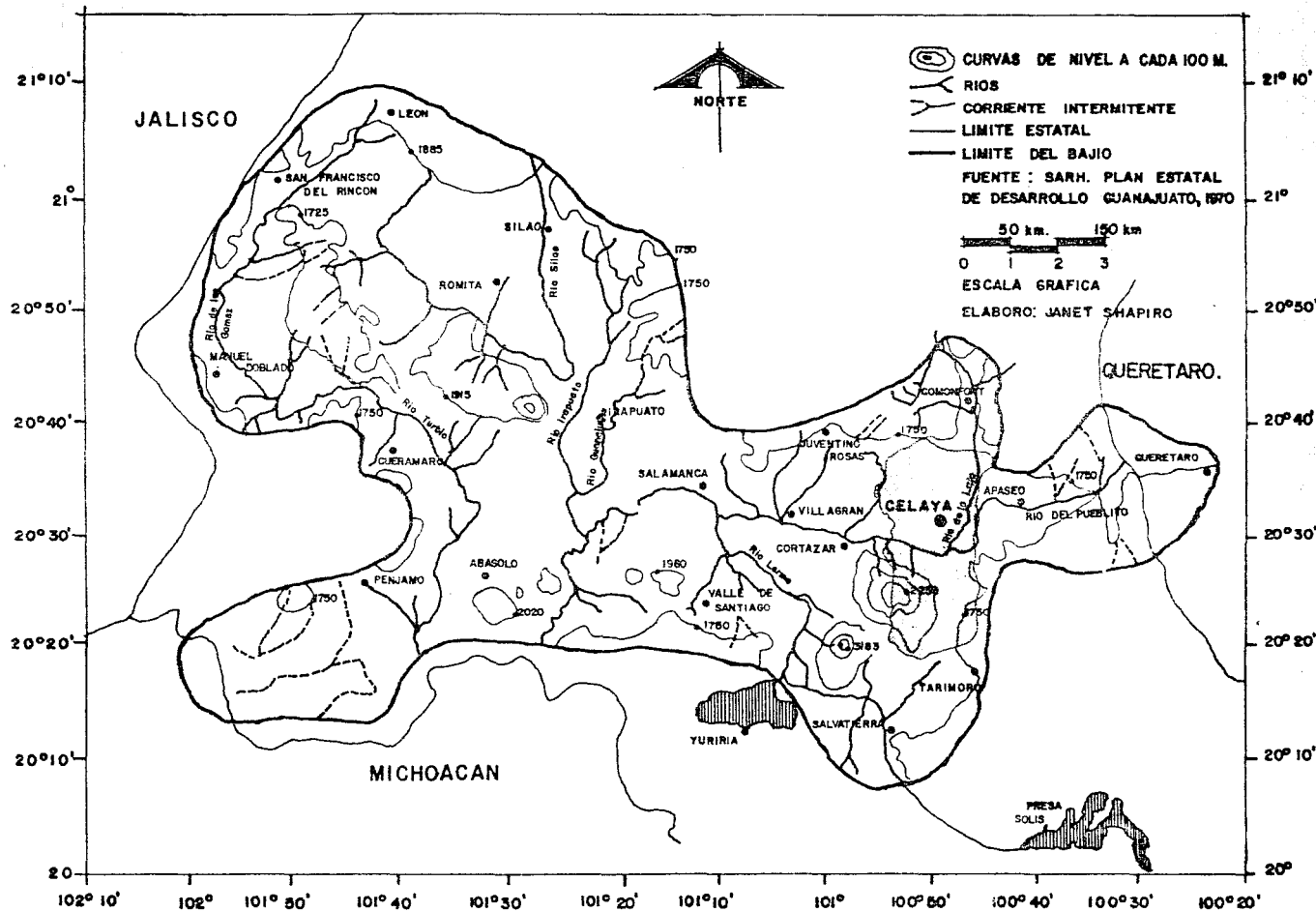
La zona de estudio se encuentra ubicada dentro de la subregión física del Bajío guanajuatense, que se localiza en la parte sur de la Altiplanicie Mexicana: Esta situada entre los 20° 06' y los 21° 10' de latitud norte, y entre los 100° 23' y 102° 02' de longitud oeste. Sus límites son al norte las sierras de Conaya, Guanajuato, el Cerro Blanco, y las serranías de Sta Rita Jauregui. Al sur, la sierra de los Agustinos, las serranías vecinas de Acambaro y norte de Yuriria; al oeste la sierra de San Gregorio y las elevaciones al oeste de la ciudad de Leon. (Mapa 2).<sup>1</sup>

El municipio de Celaya se encuentra situado en la parte sureste

-----  
1. En este caso se tomo la delimitación que fija la Comisión del Lerma-Santiago.S.A.R.H.



## MAPA : 2 EL BAJIO GUANAJUATENSE



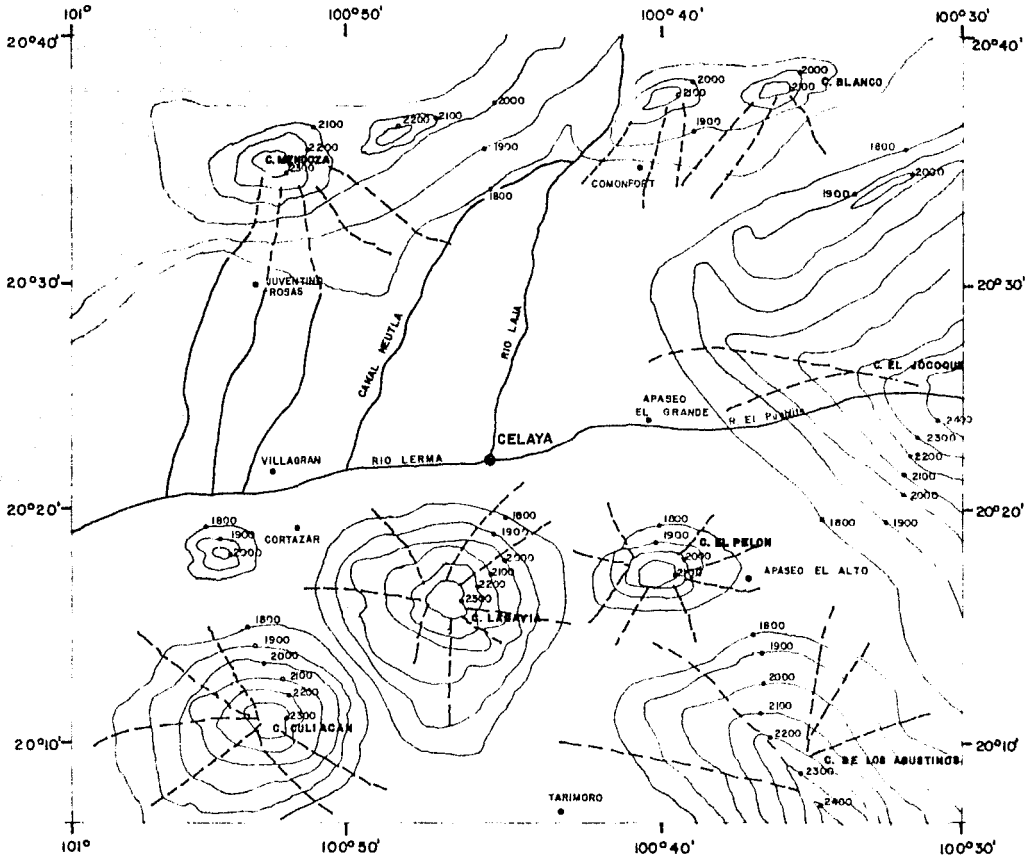
del Bajío guanajuatense, entre los 20° 15' y 20° 31' de Latitud norte y entre 100° 40' y 100° 48' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte con los municipios de Comonfort y Juventino Rosas, al oeste con Villagran y Cortazar, al sur con Tarimoro, y al este con Apaseo el Alto y Apaseo el Grande. En terminos generales el territorio municipal tiene una altura promedio de 1808 m sobre el nivel del mar, superior a la altura promedio de 1700m correspondiente a los municipios comprendidos en la región del Bajío.

El Bajío guanajuatense es una región casi plana formada por el fondo de antiguos lagos que se situaban al pie del Sistema Volcánico Transversal y que debido al ascenso del continente quedaron desecados canalizandose a través del río Lerma.

La configuración topográfica de la zona de estudio es plana en casi su totalidad, se presentan algunas elevaciones comprendidas aproximadamente entre 2200m y 2500m sobre el nivel del mar; al sureste el cerro Pelon y Llano Grande y al suroeste el cerro de la Gavia. (mapa 3.)

Desde el punto de vista de la composición de los suelos, el caracter fundamental de estos lo constituyen las formaciones volcanicas de fines del Plioceno y las del Cuaternario, que dieron origen a las que se encuentran en la parte norte, así como a la sierra de los Agustinos, en la parte sur. La erosión subsecuente dió como resultado la formación de valles sucesivos constituídos fundamentalmente por tobas formadas con relleno de material detrítico acarreado del norte. Las rocas dominantes de

# MAPA 3 : OROGRAFIA E HIDROLOGIA



## SIMBOLOGIA :

--- CORRIENTES INTERMITENTES



FUENTE : S.P.P

SINTESIS GEOGRAFICA DE GUANAJUATO 1980

ANEXO CARTOGRAFICO

ESCALA : 1:500,000

ELABORO: JANET SHAPIRO

ESCALA GRAFICA



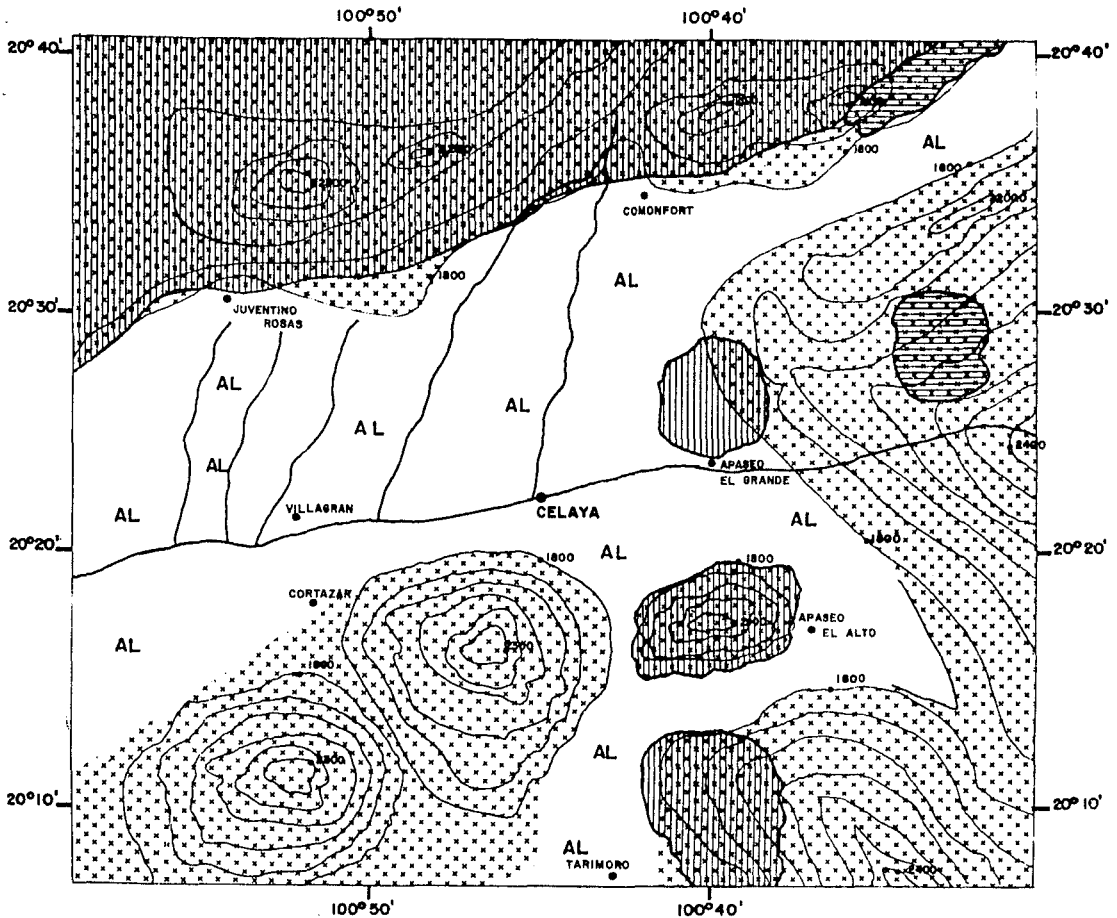
las sierras del norte, cuya desintegración ha dado origen al material de relleno, están fundamentalmente constituidas por rocas volcánicas y sedimentarias.

En la época moderna los arrastres, principalmente de arcilla y limo, hechos por las aguas de las lluvias, arroyos y ríos, dieron lugar a la formación de los suelos actuales y fueron depositados sobre las cuencas que constituyen el basamento geológico. Dicho basamento geológico presenta diferentes características; El primero de ellos es de rocas ígneas extrusivas origen de la actividad volcánica que hubo, y los otros, son suelos aluviales donde la interacción del intemperismo, erosión y transporte fluvial dieron origen a este tipo de suelos. ( mapa 4 ).

El tipo de clima que se presenta varía entre los (A)C (w)(w)(a)(e)g, un clima de transición entre los climas cálidos y templados que son los semicálidos, y el clima BS hw(w)(e)g, clima semiseco donde la temperatura media anual varía entre los 18° y 22° C. La precipitación varía entre los 500mm en las partes más bajas y los 1000mm anuales en las porciones de mayor elevación; Se distingue un período muy claro de lluvias que va desde el mes de junio hasta el mes de septiembre. Las condiciones de suelos y clima favorecen el desarrollo de una agricultura intensiva.

El microclima que se presenta en la zona es de tipo BS hw(w)eg es un clima semiseco, el menos seco de los climas BS, semi cálido con inviernos frescos ( mapa 5 ). Como se pudo observar en la figura 1, la temperatura del mes más caliente se presenta en el mes de

# MAPA 4 GEOLOGIA Y EDAFOLOGIA



## SIMBOLOGIA

- ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS
- AL
- CORRIENTES Y RIOS
- CURVAS DE NIVEL A CADA 100mts.

- VERTISOL
- FEOSOL
- LITOSOL



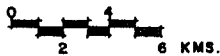
FUENTE: S. P. P.

SINTESIS GEOGRAFICA DE GUANAJUATO  
ANEXO CARTOGRAFICO

ESCALA 1:500 000

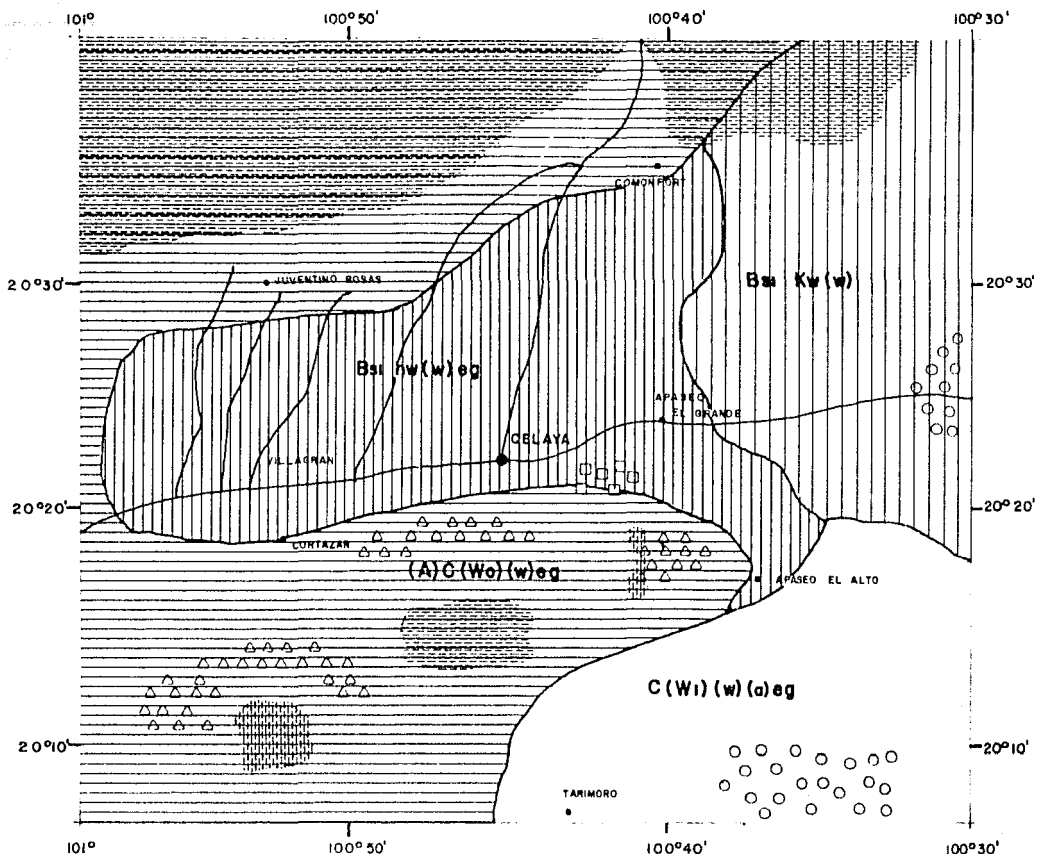
1980

ESCALA GRAFICA












ELABORO: JANET SHAPIRO

# MAPA 5: VEGETACION Y CLIMA



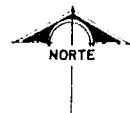
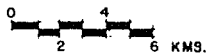
## SIMBOLOGIA :

-  Bsi Kw (w) • CLIMA SEMI SECO TEMPLADO CON UN REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO
-  Bsi hw (w)eg • CLIMA SEMI SECO CON REGIMEN DE LLUVIAS CON VERANO EXTREMOSO CON MARCHA TIPO GANGES
-  (A)C(Wo)(w)eg • CLIMA SEMI CALIDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO EXTREMOSO Y CON MARCHA TIPO GANGES.
-  C(Wi)(w)(a)eg • CLIMA TEMPLADO SUB HUMEDO (CON PRECIPITACION INVERNAL MAYOR QUE 5) EXTREMOSO Y CON MARCHA TIPO GANGES.
-  ○○○○ BOSQUE DE ENCINO
-  MATORRAL SUB TROPICAL
-  MATORRAL SUB MONTAÑO
-  △△△ PASTIZAL INDUCIDO
-  □□□ CHAPARRAL

FUENTE : S.P.P.

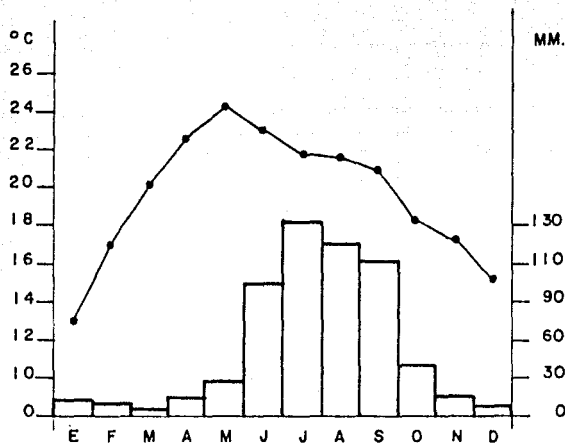
SINTESIS GEOGRAFICA DE GUANAJUATO  
 ANEXO CARTOGRAFICO  
 CARTA DE CLIMAS Y VEGETACION  
 ESCALA : 1: 500,000  
 1980

ESCALA GRAFICA



ELABORO : JANET SHAPIRO

**FIGURA I**  
**CLIMOGRAMA: MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.**



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
TEMPERATURA	15.0	16.9	20.1	22.6	24.2	23.1	21.9	21.8	20.9	19.2	17.3	15.2	19.8
PRECIPITACION	9.9	9.8	6.0	11.9	29.6	104.9	132.2	125.1	111.9	39.8	12.7	8.4	597.9
45 AÑOS	(1940-1985)												

FUENTE : SERVICIO METEOROLOGICO S.A.R.H.  
 ELABORO: JANET SHAPIRO

mayo 24.2° C y la del mes mas frio en enero de 15° C. La precipitacion anual es de 597.4 mm, se presenta la maxima durante el mes de junio, y la minima en el mes de febrero. La precipitación pluvial esta muy bien definida y abarca un período de 4 meses; de junio a septiembre-octubre. los datos fueron obtenidos de la estación meteorológica del municipio de Celaya de la dirección de la S.A.R.H. Dicha estación tiene 45 años de funcionamiento. La oscilación diaria de la temperatura es extrema ya que llega a ser hasta de 14° C, con días muy calurosos y noches frescas. La precipitacion anual varia entre los 400mm y los 800mm anuales que permite que durante la epoca de lluvias se recarguen las presas y mantos de agua subteranea.

La agricultura de temporal se ve favorecida por las corrientes intermitentes durante la epoca de lluvias. El sur de la zona de estudio presenta un clima más calido (A)C (w)(w)(a) e g, ( mapa 5) que es clima semi cálido, el mas cálido de los templados con temperatura media anual superior a los 18° C y la del mes más frio inferior a los 18° C, debido a la altitud se refleja un cambio en la vegetación donde la humedad es mayor, y la precipitación es mayor que en la porción norte del area de estudio ; aquella varía entre los 700mm a los 1000 mm de precipitación anual.

La frecuencia de heladas varía entre los 10-20 dias en el norte y de 20 a 30 dias en la parte sur. La frecuencia de granizadas es de 2 a 3 dias al año en la porcion sur.



La presencia de las corrientes fluviales, pozos, canales, y presas se encuentran directamente relacionadas con el tipo de clima, ( precipitación, y temperatura) que se manifiesta en un espacio determinado.

El Bajío guanajuatense posee un drenaje general de este a oeste y la corriente principal es el río Lerma ( mapa 3). En su recorrido este río cruza por una serie de valles y escalones que en algunos sitios alcanzan hasta 100m de desnivel; al llegar a la zona de estudio el río recibe a sus principales afluentes por su margen derecha : el río de la Laja, posteriormente el río Irapuato, y el río Turbio. Todas estas corrientes descienden de la vertiente sur de la sierra de Zacatecas.

La única corriente de importancia es el río Laja que nace en las serranías de San Felipe y que a lo largo de su curso atraviesa por los municipios de Dolores Hidalgo, San Miguel de Allende, Comonfort, Celaya en el que recorre de norte a sur, la mitad del municipio para seguir después en dirección oriente a poniente y entrar por los municipios de Cortazar y Salamanca en el cual posteriormente se une al río Lerma. El canal de Neutla sale del mismo río de la Laja y va a desembocar en el Lerma en su recorrido. El río de El Pueblito que viene a unirse al río de la Laja a la altura de Celaya riega parte de las tierras de la porción centro este del municipio.

En 1949 comenzó a funcionar la presa Solís (mapa 2); ésta se localiza aguas abajo de la de Tepuxtepec en el estado de Michoacán y se alimenta de las aguas liberadas por ella y las

recogidas por el río Lerma en la zona intermedia. Tiene una capacidad de 686 millones de metros cúbicos y su finalidad es eminentemente agrícola, para el riego y para proteger de los efectos perjudiciales de las inundaciones a las tierras vecinas. El río de La Laja es la otra corriente fluvial que proporciona aguas superficiales para el riego, y sus aguas han sido aprovechadas desde la época colonial.

A lo largo de este río existen varios aprovechamientos que sirven a los agricultores de los municipios por donde pasa. Tales aprovechamientos consisten en una serie de pequeñas presas de derivación y tomas directas que alimentan un complicado sistema de canales conocido con el nombre de canal de Labradores. El vaso más importante es la presa Ignacio Allende cuya capacidad es de 150 millones de metros cúbicos. Se localiza al norte del distrito de riego "La Begoña", y es la que regula las aguas del río de La Laja y sirve para el riego de 13400 hectáreas. Los suelos agrícolas formados por las partículas minerales, producto de la desintegración de los depósitos geológicos y de las diversas rocas que se identifican en los valles han estado en contacto con el agua y presentan un estado de intemperización, provocado principalmente por el lavado de las capas superiores del suelo y el depósito de partículas y sales minerales solubles en los horizontes inferiores del suelo.

-----  
2. Castillo M. La economía agrícola en la región del Bajío. Problemas Agrícolas e Industriales de México. 1956. p21-26

3. Bassols Batalla A. geografía... Op Cit p385.

Los suelos de formación aluvial, fueron directamente intemperizados por acarreos posteriores.

De acuerdo a la clasificación de Glinka, el principal tipo de suelo que se presenta en la mayor parte de la región del Bajío es el Chernozem o suelos negros; estos suelos se caracterizan principalmente por tener una acumulación de carbonato de calcio y por poseer gran cantidad de materias nutritivas. Estos suelos se desarrollan en climas templados semicálidos.

En la zona de estudio, Predominan tres tipos de suelos, los Vertisoles, los Feozem y los Litosoles. Los Vertisoles son suelos que desde el punto de vista agrícola son muy fértiles, son suelos arcillosos, negros o grises, tienen una alta susceptibilidad a salinizarse por lo que se requieren prácticas de fertilización frecuentes, tienen un buen drenaje en zonas planas.

Los suelos Feozem se caracterizan por presentar capas superficiales ricas en materia orgánica y nutrientes; tiene altos rendimientos agrícolas cuando se localizan en terrenos planos como se presenta en la zona de estudio.

Los litosoles se caracterizan por ser suelos poco profundos en donde la roca madre se encuentra aflorando por lo que su uso es solamente forestal. (mapa 4).

La región de estudio presenta condiciones climáticas y edafológicas favorables para el desarrollo de praderas y vegetación de pastizal destinado al uso pecuario. Los pastizales de clima semiseco son particularmente adecuados para la alimentación del ganado bovino y equino, y de hecho, la mayor parte de

la superficie corresponde a este tipo de vegetación.

Los suelos propios para su desarrollo son suelos arenosos, migajon arenoso, ricos en materia orgánica. La presencia de matorrales subtropicales y submontanos en la porción suroeste y en este del municipio se desarrollan en suelos someros de laderas de cerros, formadas por rocas ígneas que sobrepasan los 2000 m de altitud y que prosperan en climas relativamente secos con una precipitación que varía de 450 mm a 900 mm. La presencia de chaparrales en la porción sureste de la zona de estudio, suelen asociarse a suelos que no tienen humedad suficiente para la existencia de vegetación boscosa, no cubren grandes superficies y se encuentran entre áreas limítrofes de climas BS y (A)C, Entre los 400 a 750 mm de precipitación anual. Todos estos tipos de vegetación favorecen en gran medida la actividad ganadera.

La integración de todos los elementos físicos da como resultado la síntesis del medio geográfico.

La integración física del medio es el resultado de la interacción individual y conjunta de todos los elementos. La finalidad de dicha integración es conocer y evaluar los recursos con los que se cuenta para el desarrollo de las actividades humanas. La naturaleza ejerce una influencia directa e indirecta sobre el hombre y sobre sus actividades económicas, y proporciona elementos indispensables para la vida.

Para la evaluación del medio físico se elaboró el mapa 6. Se tomaron las variables de los mapas anteriores 3,4,5, y se

sobrepusieron .Dadas las condiciones del medio, el relieve, el clima, la hidrología, la edafología, y la vegetación, se establecieron límites según la aptitud del suelo; Así mismo, se tomaron en cuenta cinco variables más, la precipitación, la pendiente, el drenaje, la salinidad y la erosión, se subdividió cada uso potencial según el comportamiento de estas. Estas cinco variables son las más representativas para analizar el uso potencial del suelo. La precipitación, la topografía y la erosión son factores externos al suelo que caracterizan el aprovechamiento, e intensidad de las actividades agropecuarias. El drenaje y la salinidad son factores internos al suelo, que provienen del origen y de la composición de los mismos; importante para el crecimiento y desarrollo de la vegetación y de los cultivos.

se dividió en tres usos potenciales, uso agrícola, pecuario y forestal. El uso agrícola se dividió en dos tipos, la agricultura de riego y la agricultura de temporal. Esta delimitación marca una diferencia en cuanto a la intensidad de precipitación y a la presencia de canales de riego.

La agricultura de temporal se encuentra a su vez subdividida en tres categorías según la intensidad de precipitación, y por lo accidentado del terreno .Las zonas donde se presenta menor precipitación son zonas planas, conforme el relieve se muestra más accidentado se va transformando en zonas más húmedas con mayores índices de precipitación. El uso pecuario se le dividió a su vez en cuatro categorías también empleando el mismo criterio; Las partes de mayor elevación son la de mayor

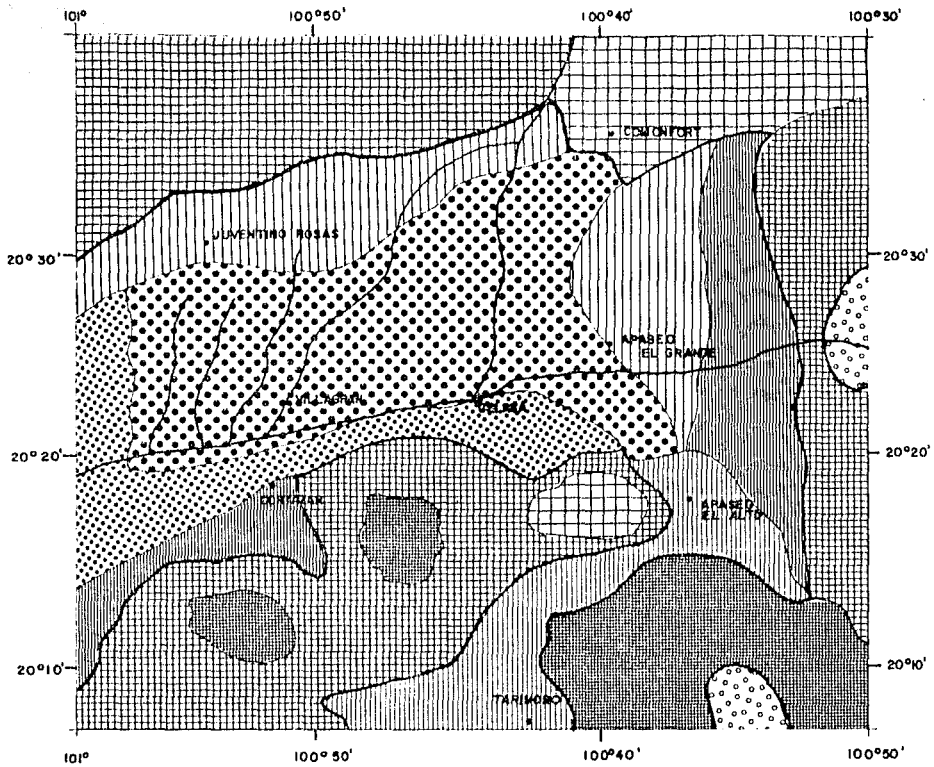
precipitación, vegetación y erosión. Por último el uso forestal de autoconsumo en las porciones mas elevadas con mayor indicios de erosión.











De acuerdo con el mapa 6, las características físicas de la zona de estudio la hacen idonea para el desarrollo de tres usos potenciales distintos, el uso agrícola, pecuario y forestal. En las zonas planas se presenta una agricultura de riego intensiva y altamente mecanizada con suelos aluviales ricos en minerales, y con un buen drenaje. La agricultura de riego puede subdividirse a la vez en dos tipos diferenciados por areas mas humedas y más planas. Las condiciones del terreno, la topografía plana y la naturaleza del suelo permiten la realización de labores agrícolas mecanizadas, y el desarrollo de una gran variedad de cultivos (gramíneas, forraje, hortalizas y frutales).

En cuanto al uso actual del suelo (mapa 7), mientras que en el norte del municipio se desarrolla una agricultura de riego intensiva, al sur se presenta una agricultura de temporal favorecida por las corrientes de agua que bajan de las partes altas a las mas bajas en los meses de mayor precipitación. Las condiciones del terreno son mas irregulares, pendientes de mas de diez grados, una erosión incipiente y un regimen de lluvia estacional que permiten el desarrollo de una agricultura menos mecanizada e intensiva. En cuanto a los establecimientos industriales, estos se encuentran localizados a lo largo de las principales vías de acceso (carreteras y ferrocarril).

En cuanto a la actividad pecuaria se refiere, la presencia de las

# MAPA 6 : INTEGRACION FISICA



	PRECIPITACION M.M.	TOPOGRAFIA %	DRENAJE D	SALINIDAD S	EROSION E
AGRICULTURA DE RIEGO		600 - 800	1.0 - 2.5	BUENO	ALTA
		800 - 900	1.0 - 2.5	BUENO	ALTA
AGRICULTURA DE TEMPORAL		> 600	< 5	BUENO	LIGERA
		800 - 900	5 - 10	REGULAR	LIGERA
		800 - 1000	10 - 20	BUENO	REGULAR
USO PECUARIO		700 - 800	15 - 20	BUENO	BAJA ACELERADA
		> 800	20 - 25	REGULAR	BAJA ACELERADA
		900 - 1000	25 - 35	BUENO	BAJA ACELERADA
		> 900	> 40	REGULAR	BAJA ACELERADA
USO FORESTAL		800 - 1000	> 40	MALO	BAJA ACELERADA

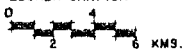


ELABORO: JANET SHAPIRO

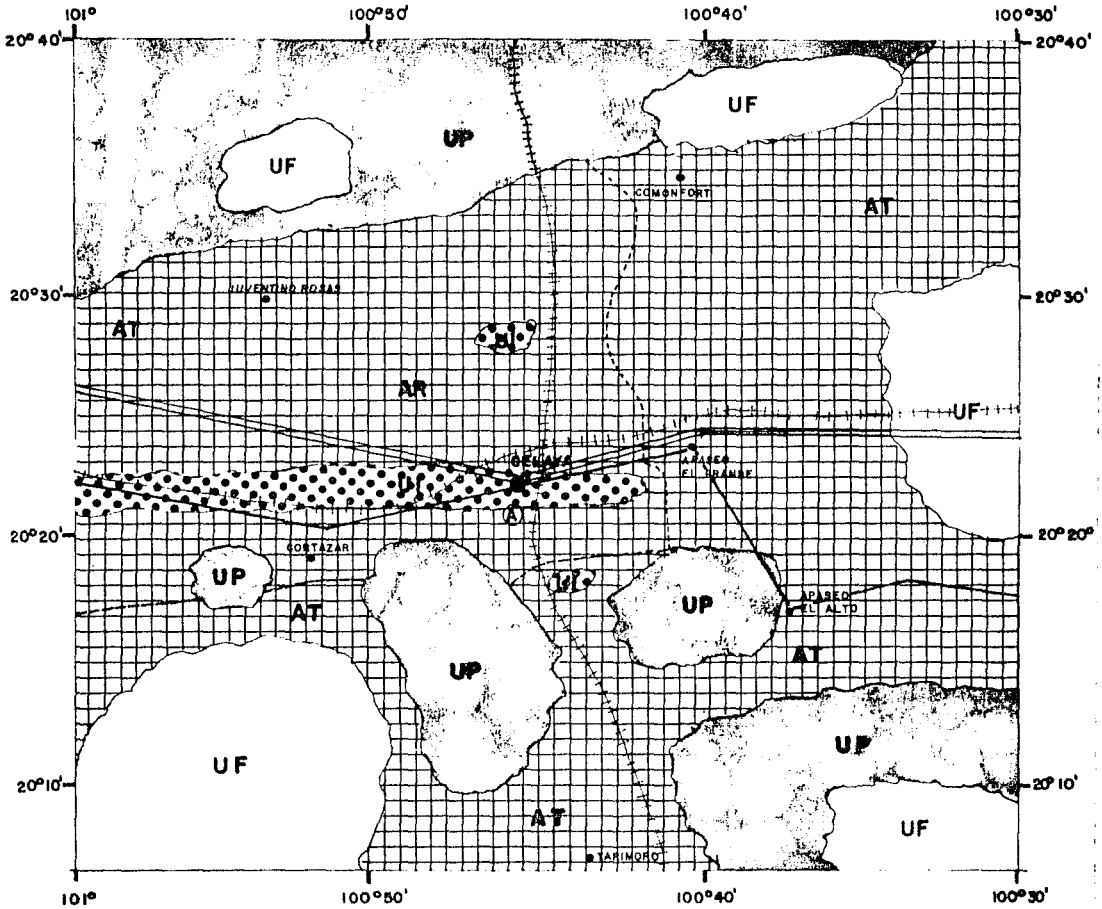
FUENTE: MAPAS 3-4-5

SINTESIS GEOGRAFICA DE  
GUANAJUATO. S.P. 1980

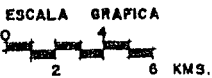
ESCALA GRAFICA



# MAPA No. 7 USO ACTUAL DEL SUELO DE LOS MUNICIPIOS VECINOS A CELAYA



FUENTE: SINTESIS GEOGRAFICA DE GUANAJUATO  
 ANEXO CARTOGRAFICO 1980  
 ESCALA 1: 500 000



ELABORO: JANET SHAPIRO

## SIMBOLOGIA

- |  |                                                          |           |
|--|----------------------------------------------------------|-----------|
|  | AGRICULTURA DE RIEGO                                     | <br>NORTE |
|  | AGRICULTURA DE TEMPORAL                                  |           |
|  | USO PECUARIO                                             |           |
|  | USO FORESTAL                                             |           |
|  | USO INDUSTRIAL                                           |           |
|  | ZONA DE TRANSICION ENTRE AGRICULTURA DE RIEGO Y TEMPORAL |           |
|  | CARRETERA DE CUOTA                                       |           |
|  | CARRETERA PAVIMENTADA TRONCAL                            |           |
|  | VIA FERREA                                               |           |
|  | PISTA AEREA                                              |           |



elevaciones en el terreno hacen mas humeda a la zona, favorecida por una vegetación influenciada por el tipo de clima BS y (A)C y suelos con pendientes pronunciadas. La presencia de vegetación de pastizal inducido y matorrales permiten el desarrollo del pastoreo para ganado ovino, bovino, caprino y, sobre todo, porcino. El aprovechamiento de la vegetación para uso forestal por escaso es de tipo domestico.

Si ahora compararamos el uso actual del suelo ( mapa 7 ) con el de uso potencial ( mapa 6 ) podria observarse que estos tres usos coinciden con los usos potenciales del suelo descritos anteriormente. Esto refleja un aprovechamiento optimo en cuanto al uso del suelo. La agricultura se desarrolla en zonas altamente productivas con altos indices de mecanización, riego y fertilizantes. Por otro lado se desarrolla una agricultura de temporal basada en productos forrajeros y gramíneas para el consumo local e interno . Se desarrolla una ganaderia intensiva en las porciones elevadas, donde la vegetación de pastizales y matorrales permite el pastoreo intensivo; En cuanto al uso forestal, las pequeñas porciones mas elevadas permiten el aprovechamiento de la vegetación para uso domestico.

La diversidad geografica que presenta el municipio de Celaya ha permitido el desarrollo de una importante actividad agrícola y ganadera, a tal grado que ha destacado como una zona de las más importantes a nivel estatal y a nivel regional en dicho renglón. Es importante mencionar tambien que gracias al desarrollo que

tu o la ciudad de Celaya durante el siglo XVIII, su importancia como centro abastecedor de alimentos, las vías de comunicación, y la cercanía al principal mercado que es la Ciudad de Mexico han hecho destacar esta zona de los demas municipios dentro del Bajío.

## Caracterización de la agricultura 1960-1980.

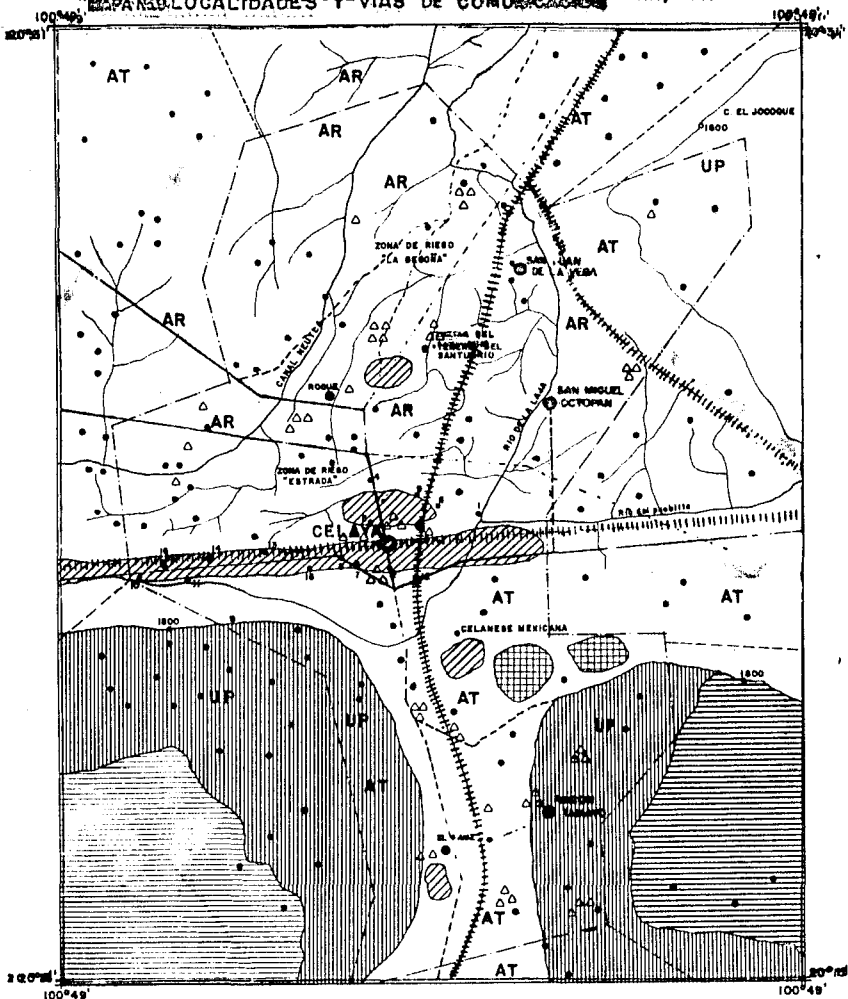
El análisis de las actividades económicas puede llegar a señalar la especialización de alguna de las actividades y más específicamente la especialización en un determinado cultivo, o rana pecuaria .Es por esto que se hace énfasis en como las actividades en este caso agrícola y ganadera han implantado un sistema de organización espacial muy peculiar en el municipio de Celaya.Es necesario recurrir a un breve análisis sobre el uso actual del suelo, para que posteriormente se presente un panorama sobre las actividades agropecuarias.

Como se puede observar en el mapa 8 de uso del suelo, en el municipio existen distintos usos según su potencialidad.La actividad agrícola se desarrolla sobre todo en el norte del municipio ;donde se ubica el distrito de riego que ocupa una extensión aproximada de 15000 hectareas.Dicha agricultura se encuentra caracterizada por altos índices de mecanización, riego y asistencia técnica.

La porción centro se encuentra ocupada por los establecimientos industriales, vías de comunicación que cruzan de norte a sur, y de este a oeste el municipio.La cabecera municipal se localiza al centro y es la que atrae a otros asentamientos urbanos e industriales ya que cuenta con toda una infraestructura de apoyo como las vías de comunicación, servicios financieros, y servicios especializados.

La actividad ganadera se desarrolla en el sur del municipio junto

MAPA N.º 8. USO ACTUAL DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.



SIMBOLOGIA  
SIMBOLOGIA

- CUOTA FEDERAL
- TRONCAL PAVIMENTADA
- PROMOTORA DE CELAYA
- MATANZA SUBTROPICAL
- MATANZA SUBTROPICAL CELAYA 1:10,300
- ZONA DE TRANSICIÓN ENTRE AT Y AR

FUENTE: CARTA TOPOGRÁFICA; PROMOTORA DE CELAYA.  
CELAYA, GTO. 1980



NORTE



NORTE

- 100,000 A 499,999 HAB.
- 50,000 A 99,999 HAB.
- 10,000 A 49,999 HAB.
- 5,000 A 9,999 HAB.
- 1,000 A 4,999 HAB.
- MENOS DE 1,000 HAB.
- DEPÓSITO DE AGUA
- USO INDUSTRIAL

- ESTABLECIMIENTOS AGROINDUSTRIALES ALIMENTICIOS

EMPRESAS ALIMENTICIAS

- 1 MOLINERA DEL BAJO S.A.
- 2 MARINERA EUZCARO
- 3 PASTEURIZADA DE CELAYA S.A.
- 4 BIRD EYE DE MEXICO
- 5 ALIMENTOS BALANCEADOS GUNTER
- 6 ACEITERA SAN JUAN
- 7 EL RANCHO
- 8 EMBASA

- 9 ALFALPAS CONCENTRADAS S.A.
- 10 CAMPBELL'S DE MEXICO
- 11 ANDERSON CLAYTON
- 12 NABISCO FAMOSA S.A.
- 13 COVEMEX
- 14 ALIMENTOS HEINZ
- 15 BACHOCO HACIENDA
- 16 EMPACADORA I.B.

ESCALA 1:100,000



ELABORO: JANET SHAPIRO

con una agricultura de temporal de productos básicos. El ser una zona montañosa, con mayor humedad y pendientes la hacen muy propicia para el desarrollo pecuario.

Las granjas avícolas se encuentran dispersas por todo el municipio siendo hoy en día una industria muy significativa para la economía municipal. Alrededor del área industrial gira una serie de actividades que proveen o dan salida a un vasto conjunto de insumos y productos primarios y manufacturados inherentes al proceso de industrialización; dichas actividades como la agricultura, la ganadería, comercio y otras, se han estructurado de manera tal que han conformado un respaldo respondiendo a las necesidades de la industria local.

Es importante señalar que un elevado porcentaje de las actividades comerciales y de servicios se localizan sobre las mismas áreas en las que se asienta la industria y las actividades agropecuarias, localizadas paralelamente a las vías de comunicación. La accesibilidad es un factor decisivo para el emplazamiento industrial.

El comercio en gran escala, con ingresos netos de más de 1000 millones de pesos en 1980, con ramas mercantes bastante dinámicas como lo son la venta de calzado, pieles para vestir y de uso industrial, alimentos empaquetados, enlatados y frigoríficos, bebidas y productos del tabaco, maquinaria, equipo, refacciones y accesorios, bienes inmuebles y otros, han dado origen a un mayor dinamismo en la región del Bajío.

Sobre el mismo mapa de uso del suelo se sobrepuso el mapa 9 de

localidades y vías de comunicación con la finalidad de integrar todos los elementos importantes para entender los movimientos internos y externos del municipio. De esta manera la distribución de la población en el municipio, tiende a dispersarse en localidades muy pequeñas menores a 1000 habitantes. Las cinco localidades más grandes contemplan una serie de servicios más especializados como hospitales, escuelas técnicas, todo el comercio especializado en refacciones, medicamentos, etc.. en contraposición con pequeñas y numerosas localidades que escasamente llegan a tener los servicios de agua potable, drenaje y luz. Dentro del municipio, existe un sistema de carreteras no pavimentadas que conectan unas localidades con otras o que por lo menos se entrocán a otros cruces de carretera o ferrocarril. La cabecera municipal se encuentra en el centro del municipio donde los establecimientos industriales se han ido expandiendo, haciendo crecer la zona urbana. Celaya cada día cuenta con mayor número de servicios especializados y un centro financiero muy importante.

Como segundo factor a analizar por su importancia dentro de las actividades económicas es el de la población que como consecuencia del gran auge industrial que ha tenido dicho municipio, esta se encuentra en continuos cambios.

La población total del municipio ha ido en constante aumento y su tasa de crecimiento en estas tres décadas fue del 4.3 % que comparada con la media nacional que es de 2.7<sup>1</sup> para el mismo año

-----  
1. Dato obtenido del Consejo Nacional de Población 1981.

(1980) nos indica el acelerado ritmo de crecimiento de la población. Tomando el criterio de Unikel, se establecen cuatro categorías de clasificación de la población en población urbana, rural y mixtas urbana y rural. La población urbana se considera mayor de 15 mil habitantes, la mixta urbana entre 10 000 y 15 000 la mixta rural de 5000 a 10 000 hab. y la población rural es la que tiene menos de 5000 habitantes<sup>2</sup>. Esta clasificación se basa en el tamaño de las localidades y en los índices socioeconómicos de las mismas. Como lo muestra el cuadro 1, la población urbana se incrementa en mayor medida que la población rural. Esto es una consecuencia directa de los movimientos migratorios de campo a ciudad en busca de trabajo y mejores condiciones de vida.

Se ha estructurado a través de las vías de comunicación, un dinamismo muy particular que ha originado un sistema de jerarquía de ciudades muy bien establecido, donde cada ciudad según su importancia económica y social tiene su área de influencia sobre localidades de menor importancia. Es un sistema funcional a base de flujos de materias primas, capital, mano de obra; la importancia respectiva de estos flujos determina el lugar de cada ciudad en la jerarquía de la red y ese lugar se concretiza en un poder de desigual atracción. En este caso Celaya es la ciudad de mayor jerarquía y que a su vez giran en torno a ella las localidades de Comonfort, Villagran, Apaseo el Alto, Apaseo el Grande y Tarimoro. Celaya se encuentra situada en un punto estratégico ya

-----  
2. Unikel Luis. El desarrollo urbano de Mexico. El colegio de Mexico. 1976. Mexico D.F. p 32.

CUADRO 1. DISTRIBUCION DE LA POBLACION TOTAL URBANA Y RURAL  
MUNICIPIO DE CELAYA, GUANAJUATO (1960-1980)

	1 9 6 0 (1)		1 9 7 0 (2)		1 9 8 0 (3)		Tasa de crecimiento 1960-80
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	
Población urbana	58 851	59.72	97 951	66.51	166 411	76.00	5.4
Población rural	39 697	40.28	49 324	33.49	52 559	24.00	2.2
Población total	98 548	100.00	147 275	100.00	218 970	100.00	4.3

(1) Fuente: VIII Censo General de Población 1960, Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, Estado de Guanajuato.

(2) IX Censo General de Población 1970, Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, Estado de Guanajuato.

(3) X Censo General de Población y Vivienda 1980, Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto nacional de Estadística y Geografía e Informática, Estado de Guanajuato.

Elaboró: Janet Shapiro

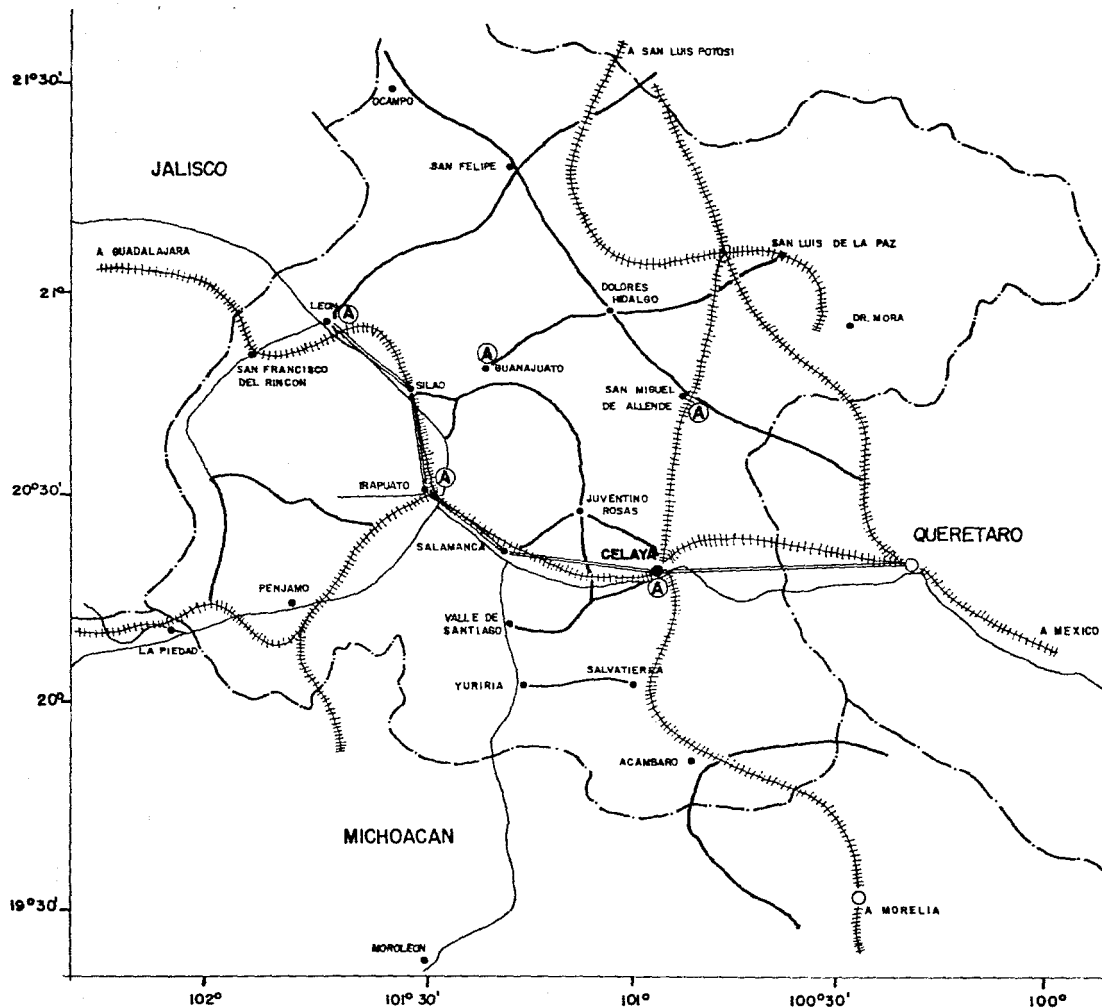


que por ahí pasan las principales carreteras hacia el norte del país y hacia la segunda ciudad mas importante del país. (mapa 10). Como parte importante de la agricultura del municipio es conveniente analizar como la composición de la población económicamente activa ha ido cambiando.

Analizando los datos del cuadro 2 se puede decir que se detecta una disminución en el porcentaje de PEA total durante las dos décadas. Esto se explica mediante un aumento desmesurado de la población joven, en edades inactivas económicamente.

Para 1960, el sector primario fue el mas importante de los tres, le sigue el sector terciario y el sector secundario lo cual quiere decir que hubo una migración de población del campo hacia las zonas urbanas provenientes del mismo municipio, del estado de Guanajuato, y de otros estados empleandose en comercio y servicios. (El estado de Guanajuato es conocido como un estado receptor de mano de obra principalmente del centro y sur del país). Para 1970, siguió predominando el sector primario aunque en comparación con 1960 este disminuyó con un 8 % y los otros dos sectores aumentaron con un 3 % y 2 % respectivamente como medida de expansión del auge industrial del país.

Para 1980, se ve reflejado un cambio muy importante a consecuencia de dicho auge industrial, que vino acompañado por la proliferación de una serie de servicios cada vez mas especializados aumentando drasticamente el empleo en este sector el cual se disparo, y ocupó el primer lugar en importancia por su PEA empleada; le sigue en importancia el sector industrial a

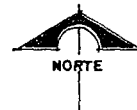


**MAPA No. 10**  
**VIAS DE COMUNICACION**  
 (ESTADO DE GUANAJUATO)

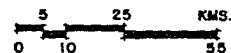
**SIMBOLOGIA :**

- CARRETERA DE CUOTA
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA PAVIMENTADA TRONCAL
- ||||| VIA FERREA
- (A) PISTA AEREA

FUENTE: PLANO ESTATAL  
 DE DESARROLLO URBANO  
 1980. SAHOP  
 ELABORO: JANET SHAPIRO



ESCALA GRAFICA



**Cuadro 2. COMPOSICION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES ECONOMICOS  
MUNICIPIO DE CELAYA, GUANAJUATO (1960-1980)**

PEA	Sector Primario		Sector Secundario		Sector Terciario		PEA TOTAL		Población Total
	Absolutos	% <sup>a/</sup>	Absolutos	% <sup>a/</sup>	Absolutos	% <sup>a/</sup>	Absolutos	% <sup>b/</sup>	Absolutos
1960 <sup>(1)</sup>	16 800	50.60	6 000	18.07	10 400	31.33	33 200	33.69	98 548
1970 <sup>(2)</sup>	16 292	41.00	7 993	21.60	14 511	37.40	38 796	26.34	147 275
1980 <sup>(3)</sup>	12 614	20.30	16 031	25.80	33 491	53.90	62 136	28.37	219 010

<sup>a/</sup> = % de la PEA en cada sector respecto a la PEA total.

<sup>b/</sup> = % de la PEA total respecto a la población del Municipio de Celaya.

<sup>(1)</sup>  
Fuente: VIII Censo General de Población y Vivienda 1960, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Industria y Comercio.

<sup>(2)</sup> IX Censo General de Población y Vivienda 1970, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Industria y Comercio.

<sup>(3)</sup> Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato, 2° Tomo, Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1984.

Elaboró: Janet Shapiro

consecuencia del gran auge agroindustrial que se ha venido desarrollando a través de estas tres décadas. ( figura 2).

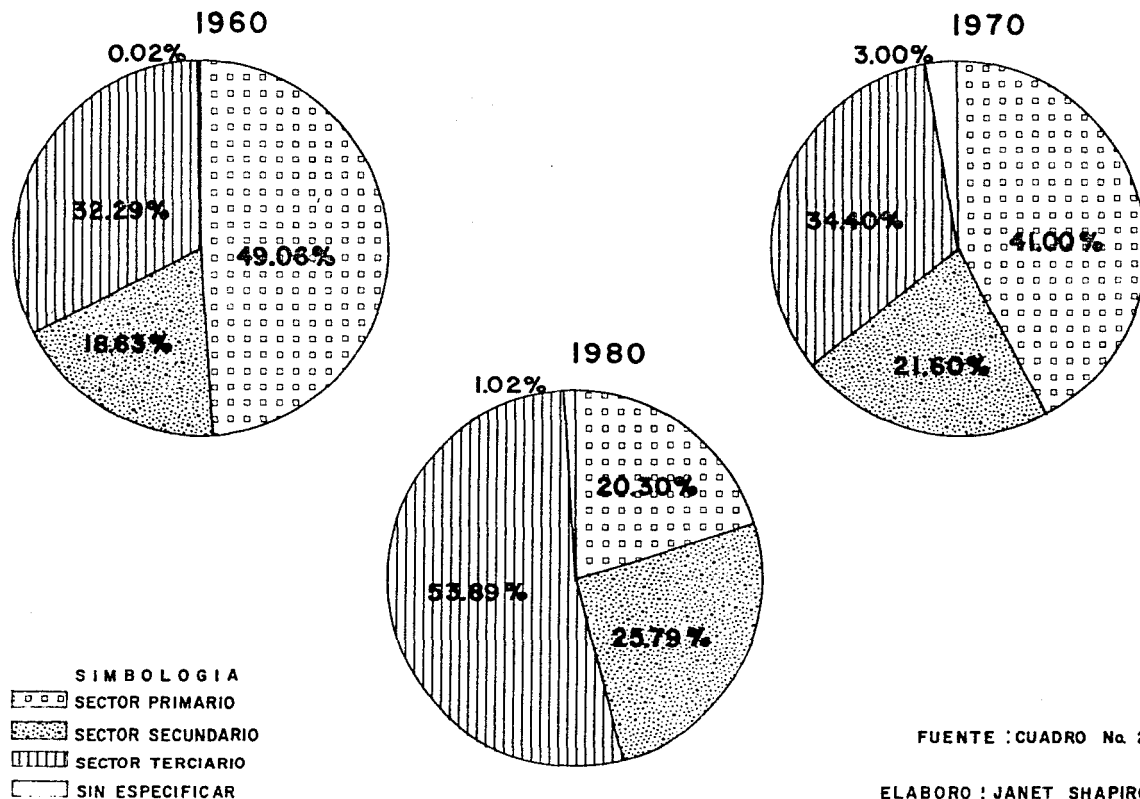
Las primeras empresas en establecerse fueron las familiares que elaboraban la tradicional cajeta y dulces de leche. Posteriormente se fueron estableciendo las harineras. Desde aquella época se tenían grandes bodegas para almacenar importantes cantidades de trigo y granos en general, por algo se le denominó a esta región el granero de México.

A finales de los sesenta y principios de los setenta con la puesta en marcha del distrito de riego, con una red de comunicaciones muy extensa, el gobierno del Estado creó las condiciones atractivas para el establecimiento de empresas agroindustriales, a través de incentivos fiscales, de toda una infraestructura de apoyo necesaria para su desarrollo. Es cuando las empresas trasnacionales y nacionales se empiezan a establecer en la zona, introduciendo nueva tecnología, insumos, semillas etc.. Dichas plantas alimenticias controlan el procesamiento de la materia prima, la comercialización y la distribución de los productos alimenticios.

A partir de 1965 comienza a desarrollarse la ganadería de manera importante lo que influyó de manera definitiva en la siembra de cultivos forrajeros como el sorgo, la alfalfa, el garbanzo, la cebada y el trigo. La mayor parte de las industrias se abastecen de las materias primas de sus campos, y solo en ocasiones son traídas de los municipios aledaños. Esto ocurrió en 1980 con la

FIGURA No. 2

EVOLUCION DE LA P. E. A. 1960-1980. MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.



FUENTE : CUADRO No. 2

ELABORO : JANET SHAPIRO

empresa El Rancho que consume el mayor porcentaje de jitomate de la zona, pero que debido a su calidad no se pudo utilizar para la elaboración de jugo y puré de tomate, se tuvo que traer del exterior.

La mayor parte de los establecimientos agroindustriales se establecieron cerca de las vías de ferrocarril, de las principales carreteras y de los campos productores de materias primas. Con el tiempo se ha ido creando un corredor industrial que parte de la ciudad de Queretaro y que llega hasta la ciudad de León en Guanajuato, siguiendo la carretera Panamericana.

La influencia que estas empresas ejercen en la planeación de los cultivos es definitiva y debido a este factor se ha gestado un cambio de una agricultura tradicional y rudimentaria a una agricultura completamente tecnificada y modernizada.

El mayor porcentaje de empresas que se sitúan en el área de estudio son filiales de trasnacionales (participan con el 80 o 90 % de capital extranjero bajo diversos prestanombres por cuestiones legales en México) y cuya casa matriz se encuentra en los Estados Unidos. Muchas de estas empresas exportan mercancía a los Estados Unidos y Europa, sacando las utilidades al exterior.

Muchas de estas empresas cuando llegaron a México empezaron fabricando uno o varios productos alimenticios dentro de una rama específica de alimentos, con el tiempo se han diversificado y han ampliado su mercado hacia otras ramas. Dicha expansión ha sido la consecuencia del gran éxito que han tenido dentro del país.

En el cuadro 3 aparece la lista de empresas alimenticias numeradas y ubicadas en el mapa numero 8, lo que fabrican, el año en que se implantaron en la zona, las materias primas que utilizan, su procedencia y el destino de la producción. La mayor parte de las empresas consumen la materia prima de la zona y su mercado varia entre el nacional y el de exportación. En el trabajo de campo se visitaron cinco empresas, la Molinera del Bajío, El Rancho, Alfalfas concentradas, Anderson Clayton y Bachoco. Es pertinente aclarar lo difícil que resultan los permisos para realizar visitas a las plantas y el acceso a la información solicitada.

Las grandes empresas tienen todo el proceso modernizado empleando maquinaria extranjera que sustituye a mucha mano de obra. La mayor parte de las empresas emplean al personal femenino; este es más solicitado por las grandes compañías por ser más barata y, menos problemática, y porque la fuerza de trabajo masculina es requerida para las faenas del campo, más duras y pesadas, donde la fuerza física es un factor importante. Dichas empresas procesan los alimentos en sus plantas, se encargan de enlatarlas o empaquetarlas abasteciéndose de material procedente de Jalisco y Mexico. Como ya antes se mencionaba no solo procesan, enlatan, congelan sino que también son ellas mismas quienes distribuyen sus productos en el mercado exterior o en el mercado nacional.

Como podemos observar los productos para exportación son las fresas, los espárragos, el ajo, el brócoli, el jitomate, la cebolla, la jícama y algunos frutales como el durazno. Todos estos

Cuadro 3. EMPRESAS ALIMENTICIAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO DE CELAYA, GUANAJUATO; PRODUCTOS ELABORADOS, ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS Y DESTINO DE LA PRODUCCION

No.	Nombre de la empresa	Productos elaborados	Año de implantación en la zona	Materias primas que utilizan	Origen de las materias primas	Destino de la producción
1	Molinera del Bajío S.A.	Fécula de maíz para atole y tamales	1940	Atole de maíz	Celaya	Regional
2	Harinera, Euzcaro	Harinas y trigo	1940	Trigo, maíz	Celaya	Regional
3	Pasteurizada de Celaya, S.A.	Pasteurización de leche	1950	Leche (bovinos)	Celaya	Distrito Federal
4	Bird Eye de México General Foods	Refrigeración de vegetales	1970	Brocoli, coliflor, jitomate, esparra-go, papa	Celaya y Guanajuato	Exportación a E.U. y mercado nacional
5	Alimentos Balanceados Gunter	Elaboración de carnes frías	1971	Productos derivados de la ganadería del municipio		Distrito Federal
6	Aceitera San Juan	Elaboración de aceite	1971	Leguminosas	Región Bajío	Regional y D.F.
7	El Rancho	Empacadora de frutas y legumbres. Elaboración de jugos y conservas en lata	1972	Tomate, jitomate, chiles, cebolla, zanahoria, papa	Morelia, Hidalgo, Celaya y Mpos. aledaños	Exportación a E.U. y mercado nacional
8	Embasa	Enlatado y congelado de frutas y verduras	1972	Jitomate, cebolla, chile, esparra-go, zanahoria, ajo, brocoli y durazno	Todo el Edo. de Guanajuato Aguascalientes	Exportación a Brasil, Argentina, Alemania, Francia y E.U. Además atiende al mercado nacional con otros productos
9	Alfalfas Concentradas S.A.	Producción de Alfalfa deshidratada	1973	Alfalfa uso pecuario	Celaya	Regional



Cuadro 3. (continuación)

No.	Nombre de la empresa	Productos elaborados	Año de implantación en la zona	Materias primas que utilizan	Origen de las materias primas	Destino de la producción
10	Campbells de México	Alimentos y sopas enlatados. Verdura congelada	1975	Harina, trigo, maíz, chicharo, zanahoria, ajo y cabolla	Celaya Todo el estado Celaya	Exportación a E.U. y mercado nacional
11	Anderson Clayton (UNILEVER)	Elaboración de alimentos de engorda para ganado y avicultura	1975	Sorgo, trigo, garbanzo, cebada y alfalfa de uso pecuario	Celaya y Mpos. aledaños	Mercado regional y local
12	Nabisco Famosa S.A.	Producción de galletas, harina preparada y alimentos para perro	1978	Trigo y maíz	Celaya	Mercado nacional
13	Covemex	Congeladora y exportadora de brocoli, ajo, cebolla y calabaza	1978	Brocoli, ajo, calabaza, melón y jicama	Celaya	Mercado nacional
14	Alimentos Heinz	Empacadora de frutas y legumbres	1978	Jitomate, brocoli, ajo, cebolla, zanahoria, trigo y aceite	Celaya	Exportación a E.U. y mercado nacional
15	Bachoco Hacienda (filiales de International Multifood)	Elaboración de alimentos para ganado: avicultura	1980	Sergo, trigo, alfalfa y calabaza	Celaya Mpos. aledaños	Mercado local y regional
16	Empacadora I.B.	Elaboración de carnes frías	1980	Productos de la región		Distrito Federal

Fuente: Directorio Agroindustrial 1980, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Celaya, Guanajuato, (Mimeo).

Elaboró: Janet Shapiro

cultivos se exportan frescos o congelados en diversas presentaciones y en algunos casos bajo otras marcas distintas a la de la empresa.

Otro factor de importancia dentro de la comercialización de los productos agrícolas, lo constituye el comercio exterior, que el estado de Guanajuato realiza tanto para dar entrada como para dar salida a los productos naturales y elaborados. El mercado principal se ubica en los Estados Unidos además de otros países en Europa y América Latina. Todas las exportaciones se ven agilizadas por la presencia de la oficina regional del Instituto Mexicano de Comercio Exterior y por la búsqueda de mejores mercados al exterior. Los servicios bancarios se hallan bastante bien definidos ya que han ido aumentando, fortaleciendo las inversiones en la agricultura.

En cuanto a agricultura se refiere, en 1960 la superficie destinada a labores agrícolas fue de 23 306 ha. las cuales 19 120 fueron cultivos y el resto fue dedicado a la actividad pecuaria. Representa el 33 % de la superficie total del municipio, ( cuadro 4) de los cuales el 44 % era de riego y 56 % de temporal. Los cultivos más importantes por la superficie ocupada fueron el maíz, la alfalfa y el trigo. ( alcanzan el 84,03 % de la superficie total en conjunto ). Sin embargo los cultivos que ocupaban las

-----  
3. Información directa de campo.

Cuadro 4. TIPOS DE TENENCIA DE LA TIERRA. MUNICIPIO DE CELAYA, GUANAJUATO (1960-1980)

(Superficie en Hectáreas)

Tipos de tenencia	1 9 6 0			1 9 7 0			1 9 8 0		
	Absolutos	% <sup>a/</sup>	% <sup>b/</sup>	Absolutos	% <sup>a/</sup>	% <sup>b/</sup>	Absolutos	% <sup>a/</sup>	% <sup>b/</sup>
Superficie bruta:	57 930	100.00	-	57 930	100.00	-	57 930	100.00	-
Superficie total destinada a labores agrícolas	23 306	40.23 <sup>c/</sup>	-	30 320	52.33 <sup>c/</sup>	-	40 883	70.57 <sup>c/</sup>	-
Superficie total cultivada:	19 120	33.00	100.00	22 312	38.51	100.00	21 152	36.51	100.00
En propiedad privada	10 088	-	52.76	12 804	-	57.39	11 342	-	53.62
En propiedad ejidal	9 032	-	47.24	9 508	-	42.61	9 810	-	46.38
Superficie promedio por pequeño propietario	10.35	-	-	7.94	-	-	6.46	-	-
Superficie promedio por ejidatario	2.85	-	-	3.37	-	-	2.04	-	-

a/ Porcentaje de la superficie total cultivada calculada en base a la del total del municipio.

b/ Porcentaje de superficie según tipo de tenencia tomando como base la superficie total calculada.

c/ La suma de porcentajes no equivale al 100 por ciento porque no incluye superficies destinada a otras actividades.

Fuente: IV Censo Agrícola Ganadero y Ejidal 1960, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1965.

V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal 1970, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1975.

Datos Socioeconómicos del Municipio de Celaya, Guanajuato, 1985, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Gobierno Edo. de Guanajuato, México.

Elaboró: Janet Shapiro

tierras de riego eran productos mas rentables como la fresa, el jitomate y la alfalfa. ( cuadro 5 ).

Para 1970, la superficie destinada a actividades agrícolas ascendió a 30, 320 ha. de las cuales 22 312 fueron cultivadas. (cuadro 4) El resto se destino a la ganadería semi establecida e intensiva. La superficie de riego ascendió a 52.63 % destinada a cultivos mas rentables y la de temporal a 47.36%. En comparación con la decada anterior la superficie de temporal perdio terreno frente a la de riego. ( cuadro 5).

La introducción de nuevos cultivos como el sorgo, la cebada, el garbanzo, el chile y la cebolla fueron resultado de las demandas sea para exportación, para uso pecuario o para uso industrial. La puesta en marcha del distrito de riego " La Begoña" permitio extender la zona de riego para destinarla a cultivos mas rentables. Los cultivos que ocuparon mayor superficie para 1970 ademas del sorgo eran tambien el maíz, la alfalfa y el trigo. Por el valor de su producción en millones de pesos los cultivos de mayor importancia fueron el garbanzo, el maíz, el sorgo, el trigo y el jitomate. ( el 96.81 % del total del valor) ( cuadro 6). Los cultivos que ocuparon la mayor superficie de riego fueron la fresa, el chile verde y seco, el jitomate y la cebada.

Para 1980, la superficie destinada a labores agrícolas ascendió a 40 883 ha. de las cuales solo 21 152 ha fueron cultivadas; La superficie de riego aumento con respecto a las dos decadas anteriores a 59.50 % y la superficie de temporal disminuyó un 40.50 % . Muchos otros cultivos se introdujeron bajo la nueva

Cuadro 5. PRINCIPALES CULTIVOS SEGUN SUPERFICIE CULTIVADA: TOTAL, DE RIEGO Y TEMPORAL. MUNICIPIO DE CELAYA, GUANAJUATO (1960-1980)

Cultivos	1 9 6 0				1 9 7 0							
	Superficie total cultivada (Ha.)	%	Superficie riego (Ha.)	%	Superficie temporal (Ha.)	%	Superficie total cultivada (Ha.)	%	Superficie riego (Ha.)	%	Superficie temporal (Ha.)	%
Alfalfa	2 274	11.90	1 331	58.53	943	41.47	5 767	25.85	4 774	82.78	993	17.22
Fresa	4	0.02	4	100.00	-	-	2	-	2	100.00	-	-
Frijol	650	3.40	176	27.08	474	72.92	300	0.01	144	47.90	156	52.09
Maíz	9 373	49.06	2 782	29.70	6 591	70.30	7 749	34.73	1 950	25.16	5 799	74.83
Jitomate	62	0.12	39	62.90	23	37.10	329	1.47	303	92.10	26	7.90
Trigo	4 406	23.07	3 621	82.18	785	17.82	1 580	7.08	1 423	90.06	157	9.94
Sorgo	-	-	-	-	-	-	52	0.26	50	96.15	2	3.85
Garbanzo	-	-	-	-	-	-	14	0.08	14	100.00	-	-
Cebada	-	-	-	-	-	-	1 735	7.78	988	56.95	747	43.05
Cebolla	-	-	-	-	-	-	1 251	5.60	118	9.43	1 133	90.57
Brocoli	-	-	-	-	-	-	224	1.00	213	95.09	11	4.91
Jicama	-	-	-	-	-	-	95	0.42	91	95.79	4	4.21
Melón	-	-	-	-	-	-	123	0.39	123	100.00	-	-
Zanahoria	-	-	-	-	-	-	51	0.16	51	100.00	-	-
Tomate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zempoalxochitl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Esparrago	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ajo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fruta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hortalizas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lechuga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	2 333	12.23	470	20.15	1 863	79.85	3 039	15.06	1 500	49.36	1 539	50.64
Total	19 102	100.00	8 423	44.00	10 679	56.00	22 312	99.89	11 744	52.63	10 568	47.36

Cuadro 5. (continuación)

Cultivos	1 9 8 0				1 9 8 5							
	Superficie total cultivada (Ha.)	%	Superficie riego (Ha.)	%	Superficie temporal (Ha.)	%	Superficie total cultivada (Ha.)	%	Superficie riego (Ha.)	%	Superficie temporal (Ha.)	%
Alfalfa	4 798	23.53	4 798	100.00	-	-	9 106	22.80	9 106	100.00	-	-
Fresa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frijol	508	2.40	23	4.53	485	95.47	254	0.62	204	80.31	50	19.68
Mafz	7 738	36.58	2 967	38.35	4 968	61.65	6 644	16.43	1 358	20.43	5 286	79.56
Jitomate	130	0.61	130	100.00	-	-	350	0.86	350	100.00	-	-
Trigo	104	0.49	104	100.00	-	-	2 930	7.24	2 930	100.00	-	-
Sorgo	3 587	16.96	1 856	51.74	1 731	48.26	10 601	26.22	4 952	46.71	5 649	53.28
Garbanzo	854	4.03	501	58.66	353	41.34	5	0.01	5	100.00	-	-
Cebada	16	0.07	16	100.00	-	-	-	-	-	-	-	-
Cebolla	1 054	4.98	50	4.74	1 004	95.26	562	1.39	40	7.11	522	92.88
Brocoli	53	0.25	53	100.00	-	-	10	0.02	10	100.00	-	-
Jicama	27	0.13	27	100.00	-	-	2	0.01	2	100.00	-	-
Melón	15	0.07	15	100.00	-	-	1	0.00	1	100.00	-	-
Zanahoria	178	0.84	150	84.27	28	15.73	650	1.60	650	100.00	-	-
Tomate	56	0.26	56	100.00	-	-	15	0.03	15	100.00	-	-
Zempoalxochitl	50	0.24	50	100.00	-	-	106	0.26	106	100.00	-	-
Esparrago	199	6.50	119	100.00	-	-	120	0.29	120	100.00	-	-
Ajo	46	0.21	46	100.00	-	-	10	0.02	10	100.00	-	-
Frutales	-	-	-	-	-	-	199	0.40	199	100.00	-	-
Hortalizas	-	-	-	-	-	-	185	0.40	185	100.00	-	-
Lechuga	-	-	-	-	-	-	22	0.54	22	100.00	-	-
Otros	1 739	8.06	1 739	100.00	-	-	8 653	21.00	a/	-	a/	-
Total <sup>a/</sup>	21 152	99.30	12 586	59.50	8 568	40.50	40 425	100.00	20 260	50.12	11 507	28.47

a/ Dado que no se especifica la superficie de riego y de temporal para "otros cultivos" el total de la superficie cultivada no coincide con la suma de las otras superficies, ni se obtiene el cien por ciento.

Fuente: IV Censo Agrícola Ganadero y Ejidal 1960, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1965.

V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal 1970, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1975.

Datos Socio-económicos del Municipio de Celaya, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Gobierno del Estado de Guanajuato, México, 1985.

Elaboró: Janet Shapiro

demanda de las grandes empresas agroindustriales tales como la zanahoria, los chicharos, la papa, la cebolla, el tomate etc.. (cuadro 5).

La figura 3 presenta la evolución de la superficie cultivada y el valor de la producción de los principales cultivos. Se puede ver como la superficie de maíz y frijol ha ido en decrecimiento paulatino en los últimos 25 años. Esto se debe a la introducción de nuevos cultivos más comerciales y rentables. El cultivo del sorgo introducido en 1970 ha incrementado en más de cuatro veces su superficie. Este cultivo es muy codiciado en la región por la gran demanda forrajera. Otros productos como el garbanzo y la cebada que hicieron su aparición en 1970 con pequeñas superficies cultivadas y con un valor muy por encima de lo estimado (auxiliando la gran demanda forrajera en un 15 % durante cinco años aproximadamente).

Estos cultivos tuvieron su auge en la década de los setenta y posteriormente disminuyeron gradualmente siendo remplazados por el sorgo y la alfalfa. La cebolla y la zanahoria son cultivos que han ido aumentando en superficie y cuyo porcentaje en valor de la producción respecto al total es superior al de la superficie cultivada (5.83 % de la sup. cultivada y el 9.91 % del valor total). Son productos comerciales muy cotizados en el mercado nacional y extranjero. El espárrago, la jícama, el ajo, y el brócoli son todos productos de exportación, introducidos en su mayoría en la década de los ochentas. Muchos de estos cultivos no son importantes por la superficie que ocupan, sino más bien por el valor

Cuadro 6. VALOR DE LA PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL MUNICIPIO DE CELAYA, GUANAJUATO (1960-1985)

Cultivos	Valor de la producción							
	1960		1970		1980		1985	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
Alfalfa	7 662	30.22	26 720	0.06	186 942 210	37.36	939 500 000	2.81
Fresa	36	0.14	32 480	0.07	-	-	-	-
Frijol	932	3.68	547 628	1.25	11 085 997	2.22	9 097 000	0.41
Mafz	7 999	31.54	10 170 387	23.20	97 202 800	19.42	314 163 592	14.32
Jitomate	258	1.02	3 032 590	6.12	13 889 400	2.78	90 376 600	4.12
Trigo	4 786	18.87	3 645 600	8.32	34 067 566	6.81	16 580 760	0.76
Chile seco	-	-	-	-	-	-	-	-
Chile verde	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorgo	-	-	4 310 792	9.83	60 520 460	12.10	581 570 644	26.50
Garbanzo	-	-	21 187 750	48.34	3 531 800	0.71	342 000	0.02
Cebada	-	-	114 380	0.26	187 750	0.04	-	-
Cebolla	-	-	765 000	1.75	30 198 673	6.00	46 517 680	2.12
Aguacate	-	-	-	-	-	-	-	-
Durazno	-	-	-	-	-	-	-	-
Brocoli	-	-	-	-	1 429 500	0.29	1 600 000	0.07
Jicama	-	-	-	-	13 889 400	2.78	100 000	0.00
Melón	-	-	-	-	1 182 150	0.24	250 000	0.01
Zanahoria	-	-	-	-	19 387 005	3.87	160 288 965	7.30
Tomate	-	-	-	-	4 810 779	0.96	2 166 060	0.10
Zemopalxochitl	-	-	-	-	1 879 920	0.38	10 774 487	0.49
Esparrago	-	-	-	-	4 459 000	0.89	17 551 000	0.80
Ajo	-	-	-	-	6 361 045	1.27	3 500 000	0.16
Frutales	641	2.53	-	-	9 385 500	1.88	212 750	0.01
Hortalizas	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	3 045	12.00	-	-	-	-	-	-
Total	25 358	100.00	43 833 227	100.0	500 412 955	100.00	2 194 491 538	100.00

Fuente: IV Censo Agrícola Ganadero y Ejidal 1960, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1965.

V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal 1970, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Programación y Presupuestos, México, 1975.

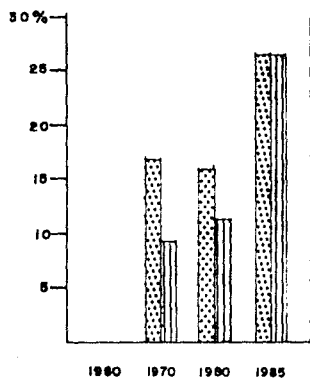
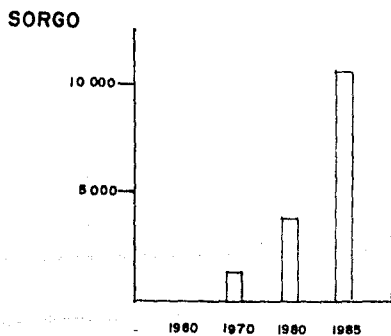
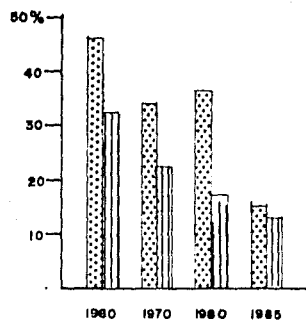
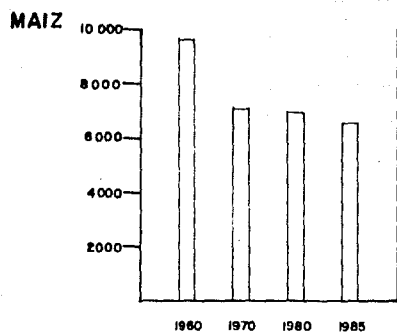
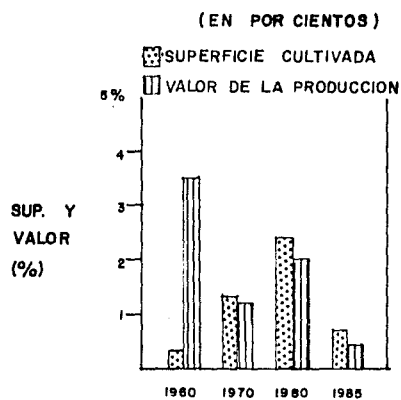
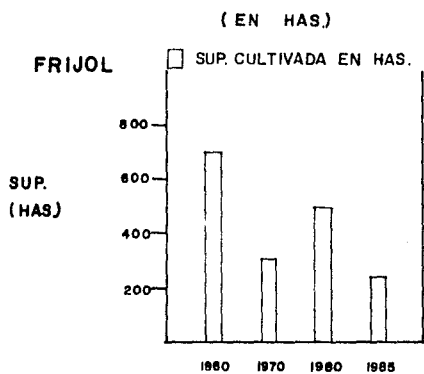
Datos Socio-económicos del municipio de Celaya, Guanajuato, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Gobierno Edo. de Guanajuato, México.

Elaboró: Janet Shapiro



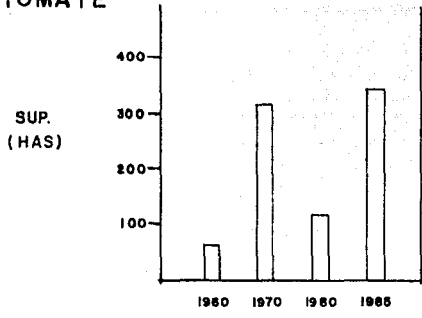
**FIGURA No.3**

**SUPERFICIE CULTIVADA Y VALOR DE LA PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS.**

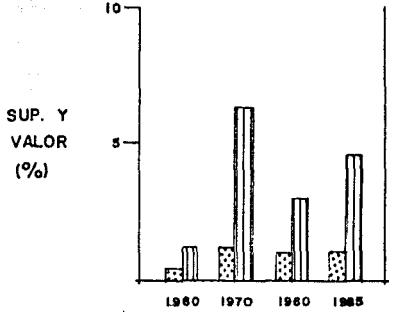


### JITOMATE

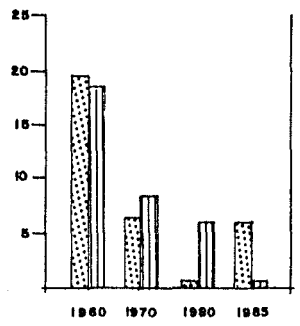
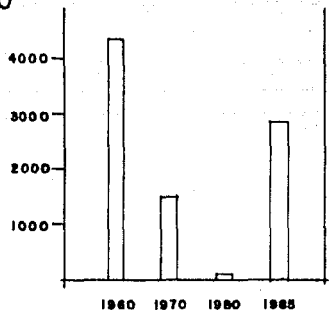
(EN HAS.)



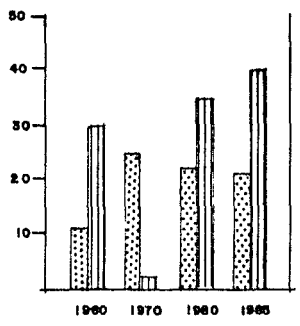
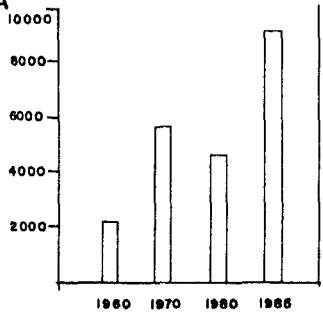
(EN POR CIENTOS)



### TRIGO



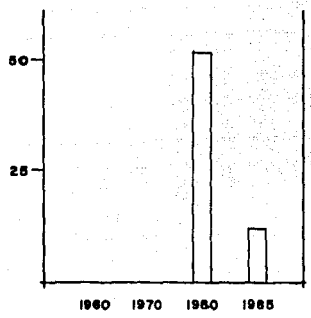
### ALFALFA



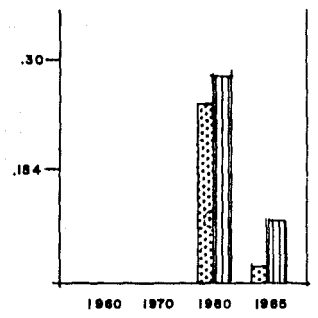
# BROCOLI

( EN HAS. )

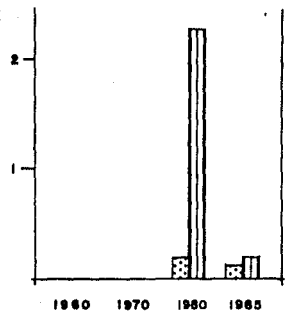
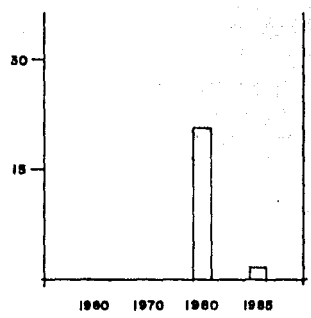
SUP.  
( HAS )



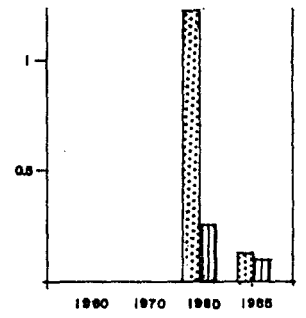
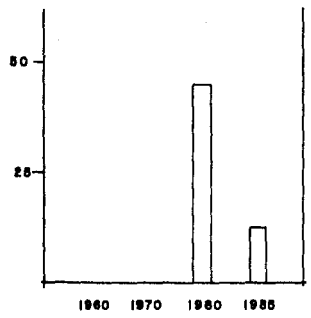
( EN POR CIENTOS )



# JICAMA

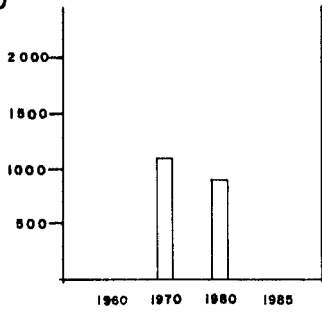


# AJO

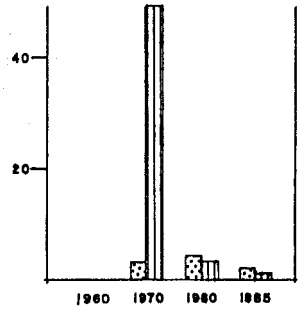


# GARBANZO

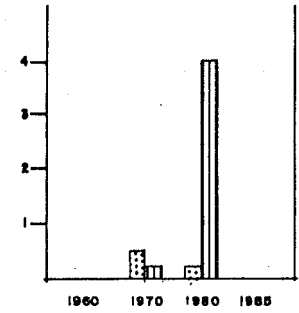
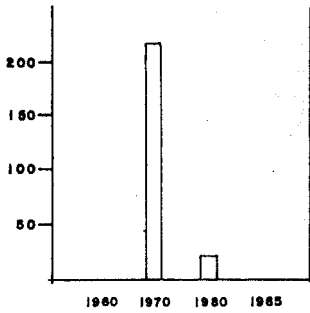
( EN HAS. )



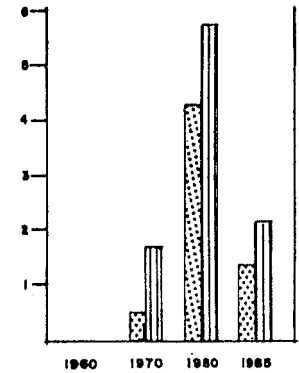
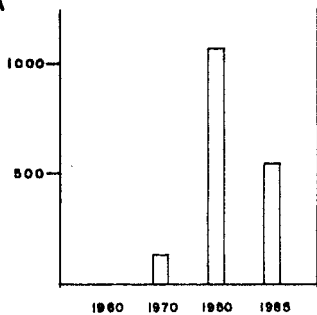
( EN POR CIENTOS )



# CEBADA



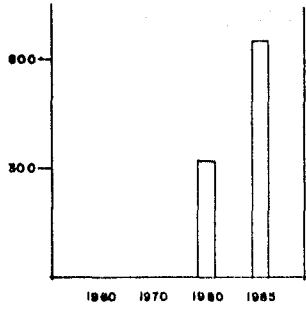
# CEBOLLA



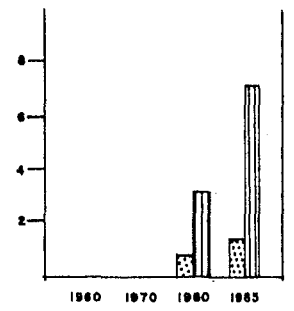
### ZANAHORIA

(EN HAS.)

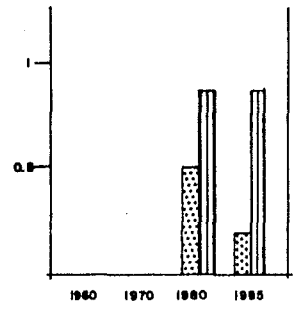
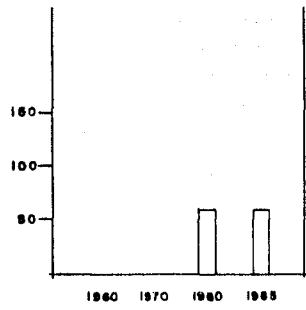
SUP.  
(HAS)



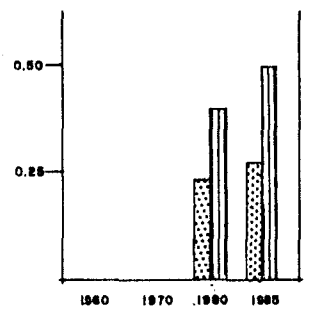
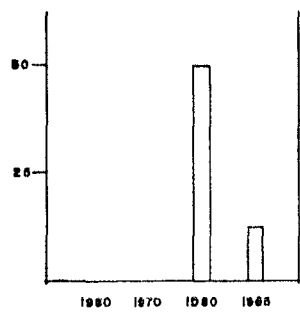
(EN POR CIENTOS)



### ESPARRAGO



### ZEMPOALXOCHITL



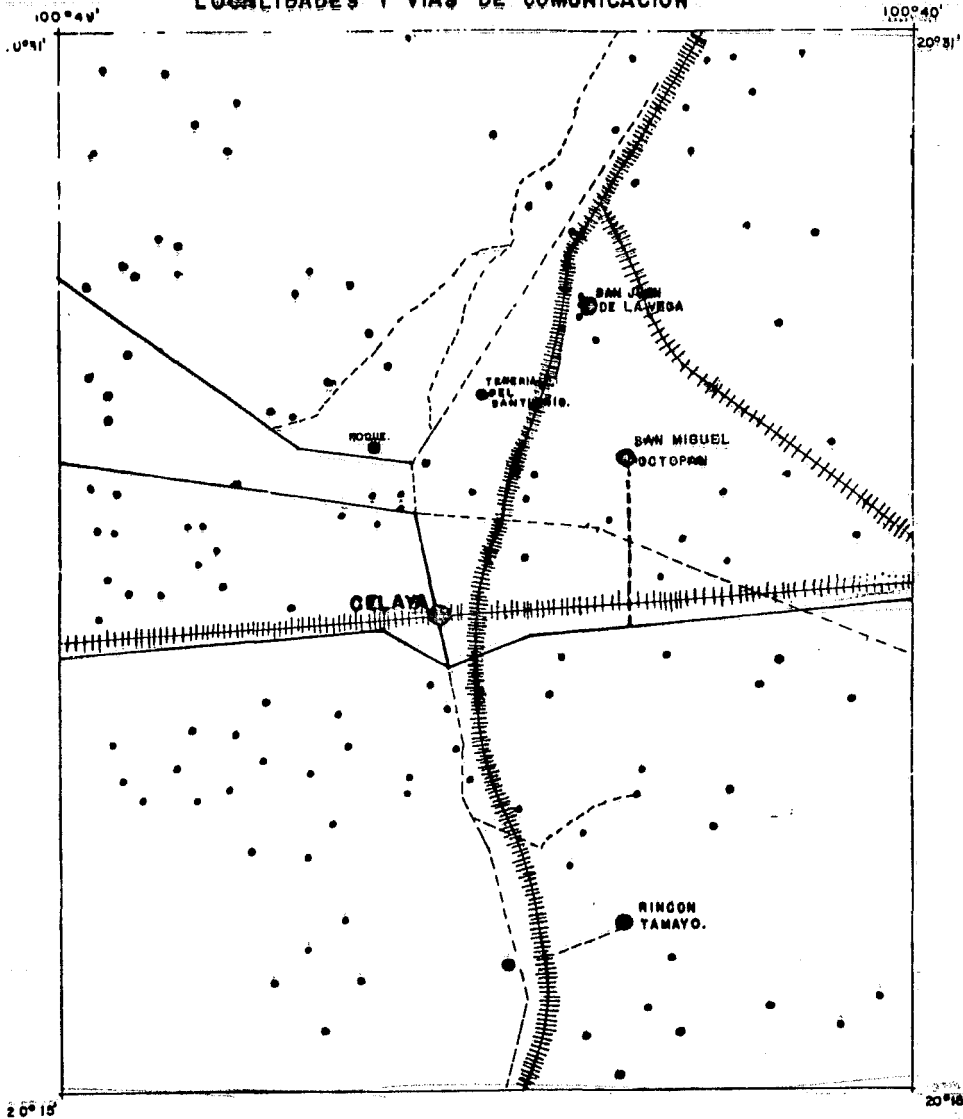
FUENTE: CUADROS 4 y 5

de su producción.

Otro cultivo, La flor del Zempoalxochitl se emplea como alimento balanceado para las gallinas ya que aumenta la pigmentación amarilla del huevo y de la carne de pollo. Hoy en día esta flor es muy codiciada por las grandes empresas químicas quienes se encargan de procesarla y de venderla. En el caso del jitomate por ser cultivo de exportación, no ha variado mucho su superficie cultivada, pero si ha registrado cambios importantes en cuanto a su precio de venta. El trigo ha sido desplazado por otros cultivos como la alfalfa, el sorgo, la cebada y el garbanzo, sin embargo todavía se cultiva variando mucho el valor de la cosecha año tras año. Finalmente, la alfalfa ha sido un cultivo que por su fácil adaptación a las condiciones físicas de la zona, y al poco cuidado que requiere ha ido en aumento y se ha mantenido estable la superficie que ocupa; Desde la década de los ochenta, dicho cultivo es acaparado por las grandes empresas agroindustriales alimenticias que elaboran alimento balanceado para animales.

Analizando los mapas 11, 12, 13 que muestran la evolución de la distribución de los cultivos en la zona de estudio observamos como la superficie beneficiada con riego aumento en estas tres décadas. Para 1960, los cultivos básicos como maíz y frijol ocuparon las tierras de riego en el norte del municipio, mientras que los cultivos forrajeros como la alfalfa, y el trigo se localizaban junto a los básicos. Comparando los mapas de 1960 y 1970, se observa un aumento en la superficie cultivada y un

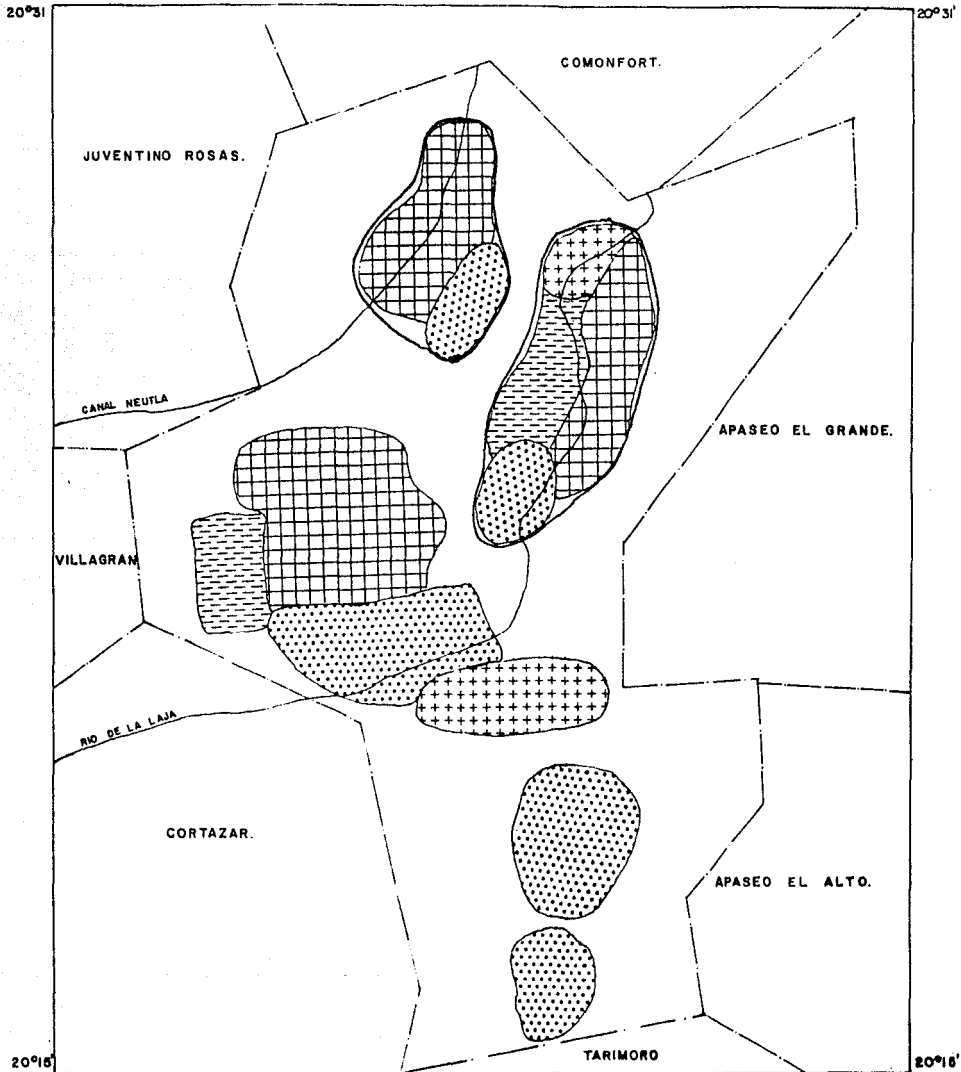
# LOCALIDADES Y VIAS DE COMUNICACION










MAPA No. II DISTRIBUCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE CELAYA, GTO. 1960

10 0°49'  
20°31'

100°49'  
20°31'



SIMBOLOGIA :

-  CULTIVOS BASICOS (MAIZ Y FRIJOL)
-  HORTALIZAS (BROCOLI, CEBOLLA, JITOMATE, JICAMA, ZANAHORIA, TOMATE, ESPARRAGO, AJD, ETC...)
-  FRUTALES (FRESA, MELON, DURAZNO)
-  CULTIVOS FORRAJEROS (ALFALFA, SORGO, GARBANZO, CEBADA, TRIGO)
-  DELIMITACION PARCIAL DE LOS CULTIVOS
-  DELIMITACION MUNICIPAL
-  DELIMITACION APROXIMADA DE LA ZONA DE RIEGO.

FUENTE: CARTA TOPOGRAFICA, PROMOTORIA DE CELAYA. CELAYA, GTO. 1960

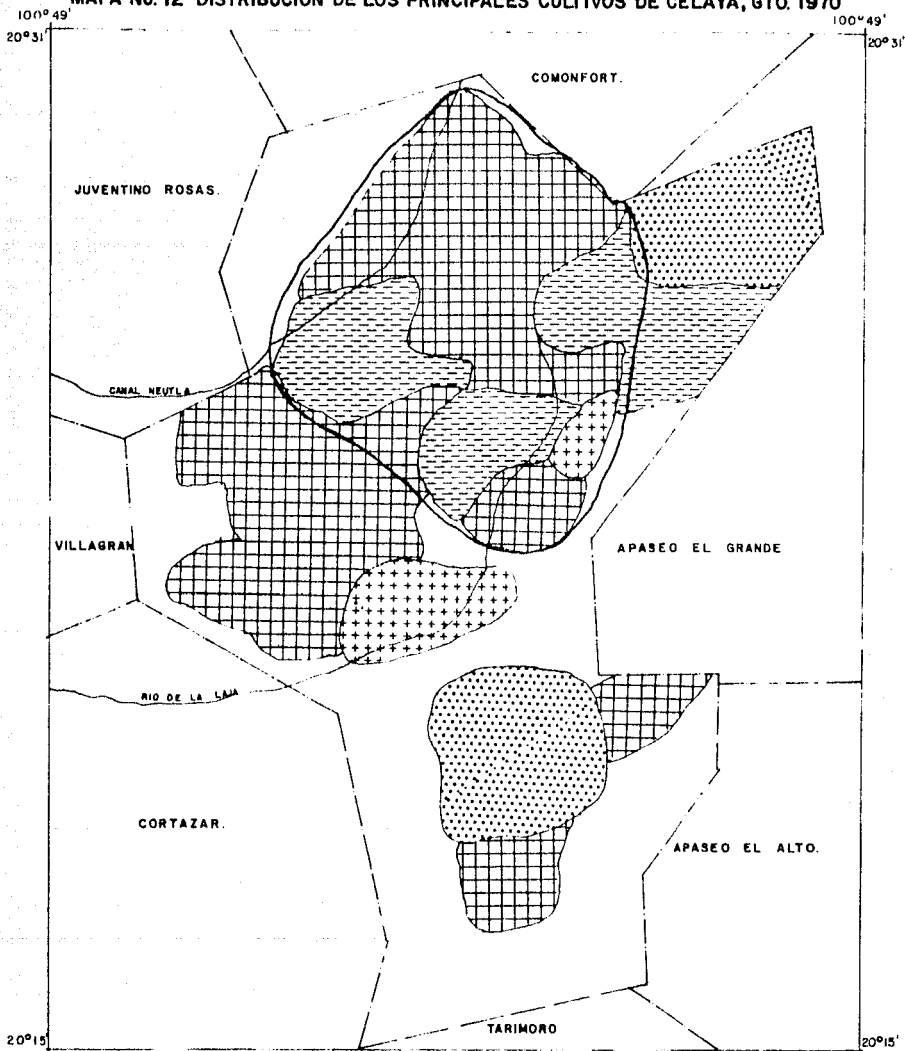
ESCALA 1:100 000  
0 0.5 1 2 3 KM

ELABORO JANET SHAPIRO.










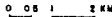


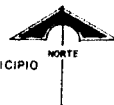
MAPA No. 12 DISTRIBUCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE CELAYA, GTO. 1970



SIMBOLOGIA :

-  CULTIVOS BASICOS (MAIZ Y FRIJOL)
-  HORTALIZAS (BROCOLI, CEBOLLA, JITOMATE, JICAMA, ZANAHORIA, TOMATE, ESPARRAGO, ETC )
-  FRUTALES ( FRESA, MELON, DURAZNO )
-  CULTIVOS FORRAJEROS ( ALFALFA, SORGO, GARBANZO, CEBADA, TRIGO )
-  DELIMITACION PARCIAL DE LOS CULTIVOS
-  DELIMITACION MUNICIPAL
-  DELIMITACION APROXIMADA DE LA ZONA DE RIEGO.

FUENTE : MOSAICO FOTOGRAFICO DEL MUNICIPIO DE CELAYA 1970  
 CELAYA, GTO  
 ESCALA : 1 : 100 000  




ELABORO. JANET SHAPIRO

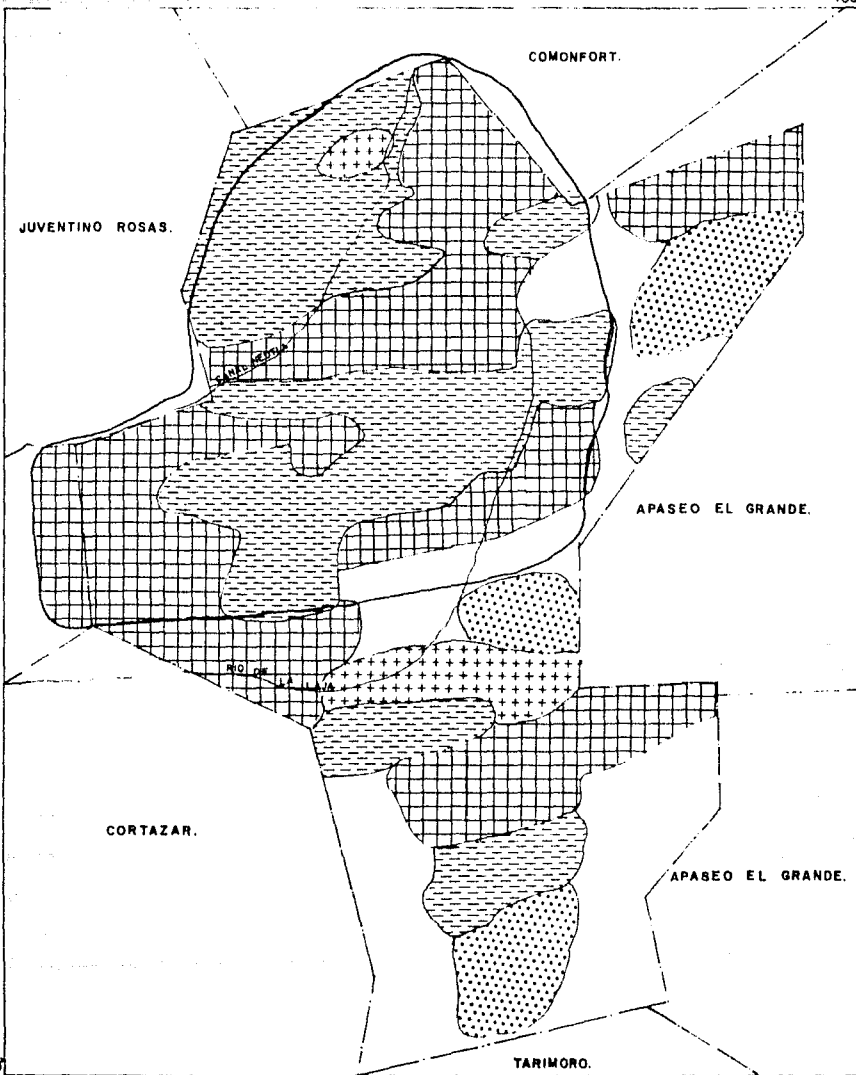
MAPA No. 13 DISTRIBUCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE CELAYA, GTO. 1980

100°49'  
20°31'








100°49'  
20°31'

20°16'

20°16'

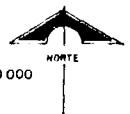


SIMBOLOGIA:

-  CULTIVOS BASICOS (MAIZ Y FRIJOL)
-  HORTALIZAS ( BROCOLI, CEBOLLA, JITOMATE, JICAMA, AJO, ZANAHORIA, TOMATE, ESPARRAGO, ETC )
-  FRUTALES ( FRESA, MELON, DURAZNO )
-  CULTIVOS FORRAJEROS (ALFALFA, SORGO, GARBANZO, CEBADA, TRIGO)
-  DELIMITACION PARCIAL DE LOS CULTIVOS
-  DELIMITACION MUNICIPAL
-  DELIMITACION APROXIMADA DE LA ZONA DE RIEGO

FUENTE : CARTA TOPOGRAFICA ESCALA 1:50 000  
S.P.P. 1980

ESCALA 1:100 000



ELABORO JANET SHAPIRO

aumento de la superficie irrigada; Se notó una disminución en superficie cultivada del maíz y frijol con respecto al aumento de los cultivos forrajeros y hortalizas. Los cultivos básicos se movilizaron hacia el sur y el este en donde todavía se consideraban tierras de buen temporal. Dentro de las hortalizas predominan por superficie cultivada el jitomate, y la cebolla. En cuanto a los frutales el aguacate y el durazno ocuparon tierras de temporal, con suficiente humedad. Como cultivos forrajeros predominan la alfalfa, el sorgo, el trigo y el garbanzo. Las hortalizas se concentran al norte del municipio junto con los forrajes mientras que los cultivos básicos se encuentran localizados al sur del distrito de riego. Para 1980, se observa el aumento de la superficie destinada a labores agrícolas y la ocupación del área de riego por hortalizas y forrajes básicamente comerciales. Desplazando más hacia el sur y al este los cultivos básicos, Mientras que los cultivos forrajeros y hortalizas aumentan, los cultivos básicos van en disminución. (cuadro 7).

Sobreponiendo el mapa de localidades y vías de comunicación con los tres mapas de distribución de los principales cultivos se observa que las vías de comunicación resultan ser estratégicas para el movimiento de mercancías; Tiene como finalidad conectar las principales zonas productoras con las zonas industriales para su transformación. Se observa una mayor densidad de localidades

CUADRO 7. VARIACION DE LA SUPERFICIE CULTIVADA EN PORCENTAJES  
MUNICIPIO DE CELAYA, GTO. (1960-1985)

	<u>1 9 6 0</u>	<u>1 9 7 0</u>	<u>1 9 8 0</u>	<u>1 9 8 5</u>
	%	%	%	%
Cultivos Básicos	52.47	34.74	38.98	17.05
Hortalizas	0.12	8.65	14.02	4.88
Frutales	0.02	0.39	0.07	0.4
Cultivos Forrajeros	34.97	41.05	46.69	56.27

Fuente: Cuadro 5

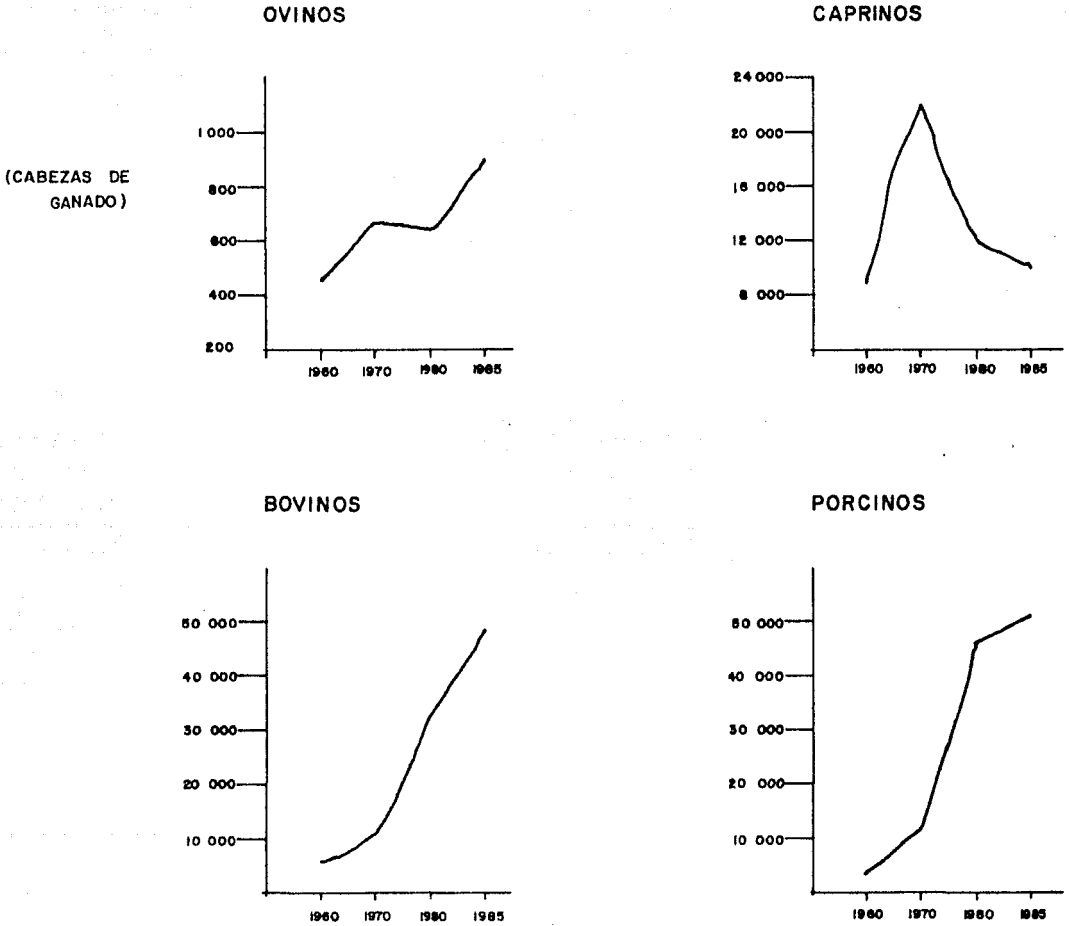
Elaboró: Janet Shapiro

en la porcion norte que en la porcion sur y probablemente se deba a que esta porcion esta mucho mejor comunicada con las demas localidades del Bajío siendo mas atractiva este para su desarrollo:La localización de los poblados en la porcion sur del municipio se localizan en el pie de monte donde no restringen la actividad agrícola y dejan entrever el aprovechamiento intensivo del suelo.(mapa 8).

Es importante recalcar que la superficie que ocupan los principales cultivos se destina a la alimentación del ganado.La ganadería ha adquirido y va adquiriendo cada vez mas una mayor importancia y especialización en cuanto a la utilización de insumos.Como ya se menciona anteriormente es una ganaderia de tipo intensivo, semi-estabulada que para 1980 ocupaba 8376 ha; representa el 28.30 % de la superficie total del municipio , sin contar las granjas avícolas que han proliferado de manera considerable.

Dentro de las razas mas importantes que se tienen en bovinos de carne estan las de tipo Angus, Hereford y Santa Gertrudis; y en los bovinos de leche la tipo Jersey.En la rama de los ovinos se tiene el tipo Hampshire y en los caprinos el Toggenberg.Todas estas razas fueron mejoradas con la introducción de nuevas razas del extranjero .Si se observa la figura 4 se puede apreciar que las ramas de los bovinos y porcinos son las que han tenido el mayor incremento a partir de 1960;la de los ovinos el incremento no ha sido tan notable y finalmente el numero de caprinos ha tenido una disminución drastica. Durante el periodo

**FIGURA No. 4**  
**INVENTARIO GANADERO**



FUENTE: — INVENTARIO GANADERO  
 — ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE GUANAJUATO  
 S. P. P. 1983  
 — DATOS AGROECONOMICOS DEL MUNICIPIO DE CELAYA  
 S. A. R. H. 1985

se desarrollo toda una serie de servicios que han servido de apoyo a dicha actividad, como las farmacias especializadas en fármacos para animales, médicos veterinarios, alimento especializado etc.

Las granjas avícolas hoy en día juegan un papel muy importante dentro de la economía municipal; se han establecido granjas con alta tecnología para la producción de huevo y carne de pollo en cantidades industriales y en menor tiempo. Toda la producción es absorbida por el Distrito Federal.

A raíz de la importancia pecuaria que ha adquirido el municipio de Celaya han surgido otro tipo de establecimientos especializados en la fabricación de embutidos y carnes frías. Existen en el municipio tres o cuatro industrias pequeñas y no muy lejos del estado de Guanajuato, en el límite con Jalisco y Michoacan se ubica una industria grande que es la "Parma", empresa trasnacional quien se encarga de consumir gran cantidad de materia prima de todo el Bajío. Posteriormente la piel de los animales es enviada a la ciudad de Leon para la elaboración de calzado y de todo tipo de articulos de piel.

Dentro del análisis de la agricultura, un aspecto muy importante es el de la tenencia de la tierra, que no deja de repercutir indiscutiblemente en la producción, rendimiento y modernización de los cultivos. En el cuadro 4 podemos ver como la superficie destinada a labores agrícolas ha ido en aumento del 40.23 % a un 70.57 % en un lapso de tres decadas debido en gran parte a la apertura del distrito de riego la Begoña. En cuanto a la propiedad

privada se observa que no hubo grandes fluctuaciones durante las tres décadas pero que siempre predominó esta ante el régimen de propiedad ejidal. ( 53.6 % y 46.38 % respectivamente en 1980 ). Las variaciones que se registraron de 1960 a 1970 tanto en la propiedad privada como en la ejidal, se debieron probablemente a la apertura de nuevas tierras dedicadas a la agricultura, o a la posibilidad de dejar descansar algunas parcelas.

Un factor que ha influido en la reducción de la superficie promedio por campesino ha sido el número de beneficiarios que poseen ; durante el lapso de las tres décadas la superficie promedio por pequeño propietario siempre fue mucho mayor que la ejidal pero que en los últimos años esta se ha parcelado más y por lo tanto se ha visto reducido el número de ha. por pequeño propietario. De la misma forma la superficie promedio por ejidatario también se ha reducido. (cuadro 4).

Es claro el proceso de pulverización de la tierra que repercute directamente sobre el tipo de cultivo, los rendimientos, la introducción de maquinaria sofisticada y la inversión en insumos y riego. El arrendamiento de grandes extensiones de tierra en pequeñas parcelas es sumamente conveniente y más rentable.

En cuanto a la modernización de la agricultura y todo lo que esto significa es importante señalar que como resultado de la implantación de la planta de químicos y fertilizantes FERTIMEX, junto con la puesta en marcha del distrito de riego, la ampliación de dicho distrito, las numerosas obras de canales, canaletas y pozos para riego, y la introducción de nuevos cultivos fomentados por



las grandes empresas trasnacionales, han incrementado la tecnificación y modernización de las actividades agrícolas de la zona.

De acuerdo con los datos del cuadro 8, se puede observar como ha aumentado la sup.fertilizada en las ultimas decadas.En 1960 era del 12.18 % de la superficie cultivada y llego hasta el 37.48 % en 1980. La superficie beneficiada con fertilizantes en proporcion a la superficie total cultivada siempre fue mayor en la pequeña propiedad que en los ejidos hasta finales de los setenta. Para 1980, la situación cambio: los ejidos empezaron a incorporarse tardiamente a esta modernización impuesta por las grandes empresas a traves de la planeación de los cultivos.El centro de Investigaciones Agrícolas del Bajío (CIAB) ha hecho una labor muy importante asesorando a la gente del campo.

La utilización de la maquinaria agrícola como ayuda a las labores mas pesadas del campo y como substituto de mano de obra tuvo mucho exito en las primeras decadas (cuadro 8).Las dos ensambladoras de maquinaria agrícola extranjera, Internacional Harvester y John Deere, se encuentran muy bien ubicadas para satisfacer el mercado no nada mas de Celaya sino que en general de toda la zona del Bajío.

A pesar de que no se tienen datos sobre el empleo de plaguicidas,uso de semilla mejorada e insecticidas empleados por medio de información directa obtenida en campo se sabe que si se utiliza y en grandes cantidades.Los ejidatarios son los que menos emplean todos estos productos ya que dificilmente alcanzan

Cuadro 8. SUPERFICIE BENEFICIADA SEGUN EL USO DE FERTILIZANTES Y MAQUINARIA.  
MUNICIPIO DE CELAYA, GUANAJUATO (1960-1980)

	Superficie total destinada a las tareas agrícolas	Superficie total cultivada	% <sup>a</sup> /	% <sup>b</sup> /	Superficie beneficiada con fertilizantes (Ha.)	% <sup>b</sup> /	Uso de maquinaria (No. de unidades)
<u>Celaya</u>							
1960	23 306	19 120	82.04	100.00	2 328	12.18	124
1970	30 320	22 312	73.93	100.00	3 295	14.77	135
1980	40 883	21 152	51.74	100.00	7 927	37.48	804
<u>Propiedad privada</u>							
1960	-	9 506	-	49.72	239	2.5	105
1970	-	12 656	-	56.72	2 508	19.81	249
1980	-	11 342	-	53.62	1 977	17.43	426
<u>Menos de 5 Ha.</u>							
1960	-	582	-	3.04	-	-	-
1970	-	148	-	0.66	133	76.35	2
1980	-	-	-	-	-	-	-
<u>Ejidos</u>							
1960	-	9 032	-	47.24	436	4.83	19
1970	-	9 508	-	42.62	674	7.09	133
1980	-	9 810	-	46.38	5 950	60.65	278

a/ Porcentaje calculado en base a la superficie destinada a las labores agrícolas.

b/ Porcentaje calculado en base a la superficie total cultivada.

Fuente: IV Censo Agrícola Ganadero y Ejidal 1960, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1965.

V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal 1970, Edo. de Guanajuato, Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1975.

Datos Socio-económicos del Municipio de Celaya, Guanajuato, 1985, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Gobierno de Guanajuato, México.

Elaboró: Janet Shapiro

a pagar otro tipo de gastos como el de fertilizantes y las cuotas de agua.

Hoy en día, a través de la administración del distrito de riego se les facilita la compra y venta de insumos y maquinaria. La propiedad ejidal hace esfuerzos muy importantes para incorporarse al proceso de modernización de la agricultura. En los últimos años han surgido nuevas instituciones de apoyo al campo como el Banco de Crédito Rural (BANRURAL) y el Fideicomiso Instituido en la Relación con la Agricultura (FIRA); ambas instituciones financieras otorgan créditos ya sea por cultivos o sea por campesino.

En 1980, el BANRURAL otorgó a la actividad agrícola de todo el estado de Guanajuato un crédito por más de 676 790 millones de pesos de los cuales 415 162 millones de pesos se destinaron a las tierras de riego y 261 928 millones de pesos a las de temporal. El crédito mayor se otorgó a cultivos de riego como la alfalfa, la cebolla, la fresa, el jitomate. En cultivos de temporal, al maíz y al frijol. ( cuadro 9 ). Esto quiere decir en términos generales que el gobierno de México subsidia en el caso de la cebolla, la fresa y el jitomate, los productos de exportación para que los consumidores norteamericanos los adquieran a precios inferiores.

Para 1981 se otorgaron créditos por un total de 4980 millones de pesos, de los cuales 3418 millones fueron créditos de avío, y 1516 millones, a los créditos refaccionarios. La inversión gubernamental destinada al comercio se dirigió principalmente a la

**Cuadro 9. PARTICIPACION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS EN EL  
OTORGAMIENTO DE CREDITO. ESTADO DE GUANAJUATO  
(Millones de pesos, 1980)**

Cultivos	Superficie <sup>a/</sup> (Ha.)	Monto del crédito en millones de pesos	
		Riego	Temporal
Ajo	34	812	-
Alfalfa	40	32 734	-
Brocoli	60	1 002	-
Cacahuate	34	174	-
Camote	23	96	-
Cebada	78	-	6 896
Cebolla	1 414	1 857	920
Chile	40	19 780	-
Esparrago	48	628	-
Fresa	1 317	3 458	14 737
Frijol	109	6 683	-
Jitomate	9 264	-	-
Linaza	39 291	1 163	5 859
Mafz	-	-	72 984
Mafz-Frijol	70	55 700	25 245
Sorgo	121	1 023	102 779
Zempoalxochitl	-	551	-
Trigo	-	289 500	12 508
Vid	-	1	-
<b>TOTAL</b>	<b>51 944</b>	<b>415 162</b>	<b>261 928</b>

<sup>a/</sup> Se trata de la superficie que contó con crédito.

Fuente: Banco de Crédito Rural del Centro S.A., Informe Estadístico sobre crédito agrícola 1980, Guanajuato.

Elaboró: Janet Shapiro

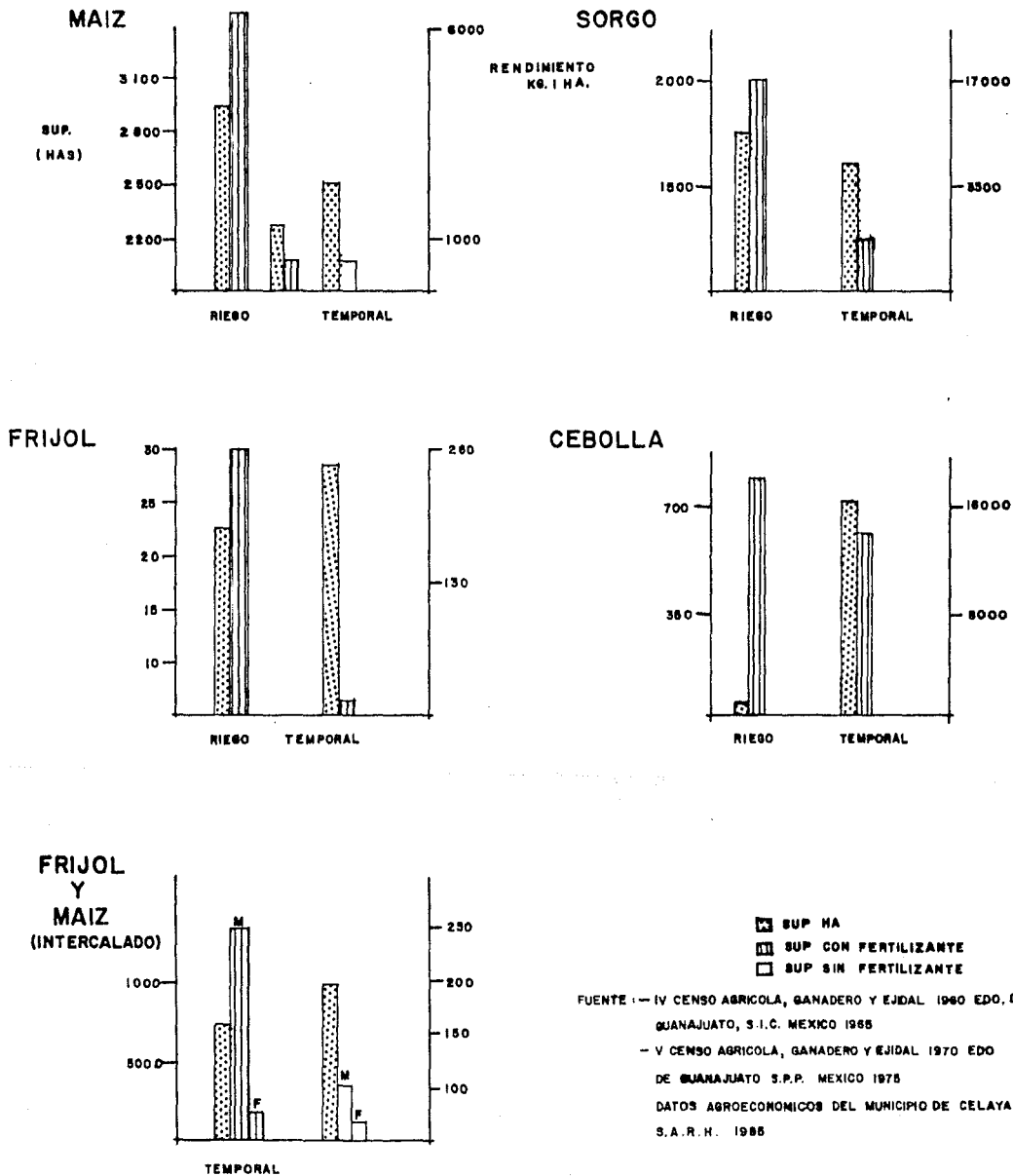
construcción, ampliación y mantenimiento de almacenes de depósito y bodegas, a través de los cuales se hace más flexible la distribución de los productos, principalmente agrícolas, aunque también se distribuyen productos básicos manufactureros mediante un sistema de comercialización que permite su venta tanto al mayoreo como al menudeo.

Por otra parte, existe un proyecto financiado por FOGAIN, fideicomiso encargado de la creación de parques industriales, ciudades y centros comerciales dentro del cual a la ciudad de Celaya se le otorgaron 2087 millones de pesos para el impulso industrial de las ramas alimenticia y química.

En lo que se refiere a seguros agrícolas y precios de garantía de ciertos cultivos se tienen graves problemas en la zona. Las cuotas para asegurar los cultivos son muy inferiores que lo que realmente les cuesta cultivar. Además la superficie de riego tiene más altos montos de indemnización que los de temporal. Los cultivos de riego son los más rentables, los que se exportan y los que se encuentran en manos de la burguesía agraria. Los menos beneficiados son aquellos ejidatarios que cultivan en tierras de temporal, y con cultivos que además tienen precios de garantía como el maíz, y el frijol.

Al hablar de rendimientos tenemos que asociar diversos elementos como empleo de fertilizantes, riego, maquinaria etc. Si se analiza la figura 5 en donde aparecen los cultivos más significativos podemos ver como los rendimientos del maíz se comportan de diferente manera si se cultiva bajo riego o en temporal.

**FIGURA No. 5**  
**RENDIMIENTO MEDIO DE ALGUNOS CULTIVOS SEGUN EL EMPLEO DE**  
**FERTILIZANTES Y RIEGO 1980**



FUENTE: - IV CENSO AGRICOLA, GANADERO Y EJIDAL 1960 EDO. DE QUANAJUATO, S.I.C. MEXICO 1965  
 - V CENSO AGRICOLA, GANADERO Y EJIDAL 1970 EDO DE QUANAJUATO S.P.P. MEXICO 1975  
 DATOS AGROECONOMICOS DEL MUNICIPIO DE CELAYA S.A.R.H. 1985

Lo mismo para las tierras de temporal, según se le aplique fertilizante o no.

En el caso del frijol, como en el maíz, existe una drástica diferencia según se cultive bajo riego o en temporal. Esto, aunado al hecho de que estos dos productos básicos tienen precio de garantía fijo hace que ambos cultivos sean desplazado por otros mucho más comerciales, y rentables. Por su poca rentabilidad e incluso pérdida en la producción en el caso del maíz-frijol intercalado en tierras de temporal únicamente, es muy importante la aplicación y uso de los fertilizantes en una columna con rendimientos mucho más altos que en la otra columna donde no se emplean fertilizantes.

En el caso del sorgo por ejemplo podemos ver las diferencias de rendimiento que existe entre aquellas superficies con riego y sin riego. En el caso de la cebolla, lo más importante es el empleo de fertilizante no tanto si se cosecha en riego o en temporal. Analizando el cuadro 10 se puede ver como el rendimiento de diversos cultivos ha ido en aumento, esto como consecuencia de la modernización, y tecnificación que esto conlleva.

Finalmente si se analiza la rentabilidad de los cultivos, se tienen que manejar diversos factores como costos por hectarea de distintos cultivos para detectar más fácilmente como se han ido desplazando algunos cultivos por otros por ser económicamente más rentables y muy bien aceptados en el extranjero.

Los cultivos de mayor ingreso total por hectarea son el ajo, el jitomate, el melón y la cebolla. Si comparamos la utilidad real

Cuadro 11 RENDIMIENTO POR HECTAREA SEGUN VARIOS CULTIVOS, MUNICIPIO DE CELAYA, GUANAJUATO, (1980)

		Rendimiento medio ton./ha. (1)	Promedio medio rural (\$/ton.) (2)	Total de ingresos (3) (1x2)	Costo de insumos por ha. (4)	Utilidad real \$/ha. (5) (3-4)	Utilidad real por día \$/ha. (6)
Maíz	TCF	6.24	4 849	30 258	6 200	24 058	66.82
	TCF	0.50	4 500	2 250	3 000	-750	-
	TSF	-	-	-	-	-	-
Frijol	RCF	0.26	13 500	3 510	8 238	-4 728	-
	TCF	0.00	-	540	9 100	-8 560	-
Sorgo	RCF	7.07	3 711	26 237	6 810	19 477	53.96
	TCF	1.90	3 600	6 840	3 400	3 440	0.08
Cebada	RCF	14.67	1 101	16 152	5 800	10 352	40.69
Ajo	RCF	11.00	12 699	139 689	25 062	114 627	318.40
Cebolla	RCF	16.86	3 991	67 288	17 144	50 144	111.18
	TCF	13.00	3 000	39 000	17 144	21 856	60.71
Fresa	RCF	8.89	11 630	103 391	18 007	85 384	172.56
Jitomate	RCF	18.91	5 669	107 201	1 642	105 559	251.98
Melón	RCF	19.55	4 507	88 112	17 580	70 532	195.32
Esparrago	RCF	2.76	12 945	35 728	15 050	20 678	57.43

RCF: Riego con fertilizante

TCF: Temporal con fertilizante

TSF: Temporal sin fertilizante

Fuente: Datos socio-económicos del Municipio de Celaya, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Gobierno del Estado, 1985.

Avance Estadístico del estado de Guanajuato, Gobierno del Estado, 1984. 3 Tomos

Elaboró: Janet Shapiro



por cultivo podemos afirmar que los cultivos mas remunerativos son el ajo, el jitomate el melon en tanto que los cultivos donde no hay utilidad o llega a ser minima , son el maiz y el frijol. Si se compara la utilidad real por día por cultivo contra el salario mínimo del campo en 1980 que era de 150 pesos diarios, podemos concluir que el cultivar una serie de productos mucho mas rentables hace que los patrones de ocupación del suelo en la agricultura cambien de los cultivos tradicionales a los mas comerciales y lucrativos.

### Consideraciones Finales.

La integración de todos los elementos físicos y económicos configuran el desarrollo histórico que han influido actualmente en el municipio de Celaya.

El municipio de Celaya presenta una serie de factores físicos que lo hacen apropiado para desarrollar una agricultura moderna y altamente tecnificada. La zona de estudio presenta una diversidad de formas geográficas que hacen compatible la actividad agrícola con la actividad ganadera. Son suelos altamente fértiles con clima benigno y cuyas corrientes fluviales, presencia de presas y pozos han sido aprovechadas para una agricultura intensiva de riego.

Es importante relacionar todos los factores que han propiciado el crecimiento económico de la zona de estudio con la finalidad de evaluar las consecuencias que ha traído la implantación de grandes empresas agroindustriales a la configuración territorial de esa porción del país.

Se pueden establecer tres etapas importantes a lo largo de dicha investigación. La etapa inicial donde se cultivan los productos básicos y cereales principalmente para el mercado nacional en tierras de riego y de buen temporal con financiamiento local y nacional, y donde la relación entre campo-ciudad se dice estable. Una etapa de transición en donde se inicia la tecnificación y modernización de la agricultura mediante financiamiento interno y

externo para un mercado internacional y nacional, donde además los productos básicos se desplazan hacia el sur y este del municipio ocupando tierras de temporal. La introducción de nuevos cultivos forrajeros y hortalizas ocupan las tierras de riego. Se establece un desequilibrio rural-urbano y se inician movimientos migratorios de campo a ciudad.

Finalmente, la etapa de reestructuración donde el mercado se vuelve internacional y nacional con productos especulativos y forrajes en el norte y centro del municipio, desplazando en segundo término los productos básicos. Se puede concluir que todos estos movimientos provocaron el proceso de terciarización de la población en la ciudad de Celaya y localidades mayores.

Los principales cambios provocados por la implantación de las industrias alimenticias en la zona de estudio son:

- 1-Una agricultura altamente intensiva, tecnificada y especializada.
- 2-La introducción de nuevas hortalizas tales como el ajo, el brócoli, el jitomate, la zanahoria etc..
- 3-El aumento de cultivos forrajeros consumidos por una creciente demanda pecuaria.
- 4-La expansión y crecimiento de servicios e infraestructura especializada para satisfacer las necesidades de la industria.
- 5-La conformación de un sistema de ciudades dependientes a Celaya a través de movimientos inter regionales mediante un sistema de vías de comunicación estratégico para la zona.

Se elaboro un mapa evaluando las zonas de mayor impacto geográfico causado por todos los cambios y movimientos que provocaron las empresas agroindustriales nacionales y transnacionales al establecerse. Se dividió en tres zonas de mayor a menor impacto geográfico. La zona de mayor impacto abarca casi toda la porción norte del municipio donde se ha desarrollado una agricultura altamente tecnificada con cultivos especulativos dirigidos al mercado internacional.

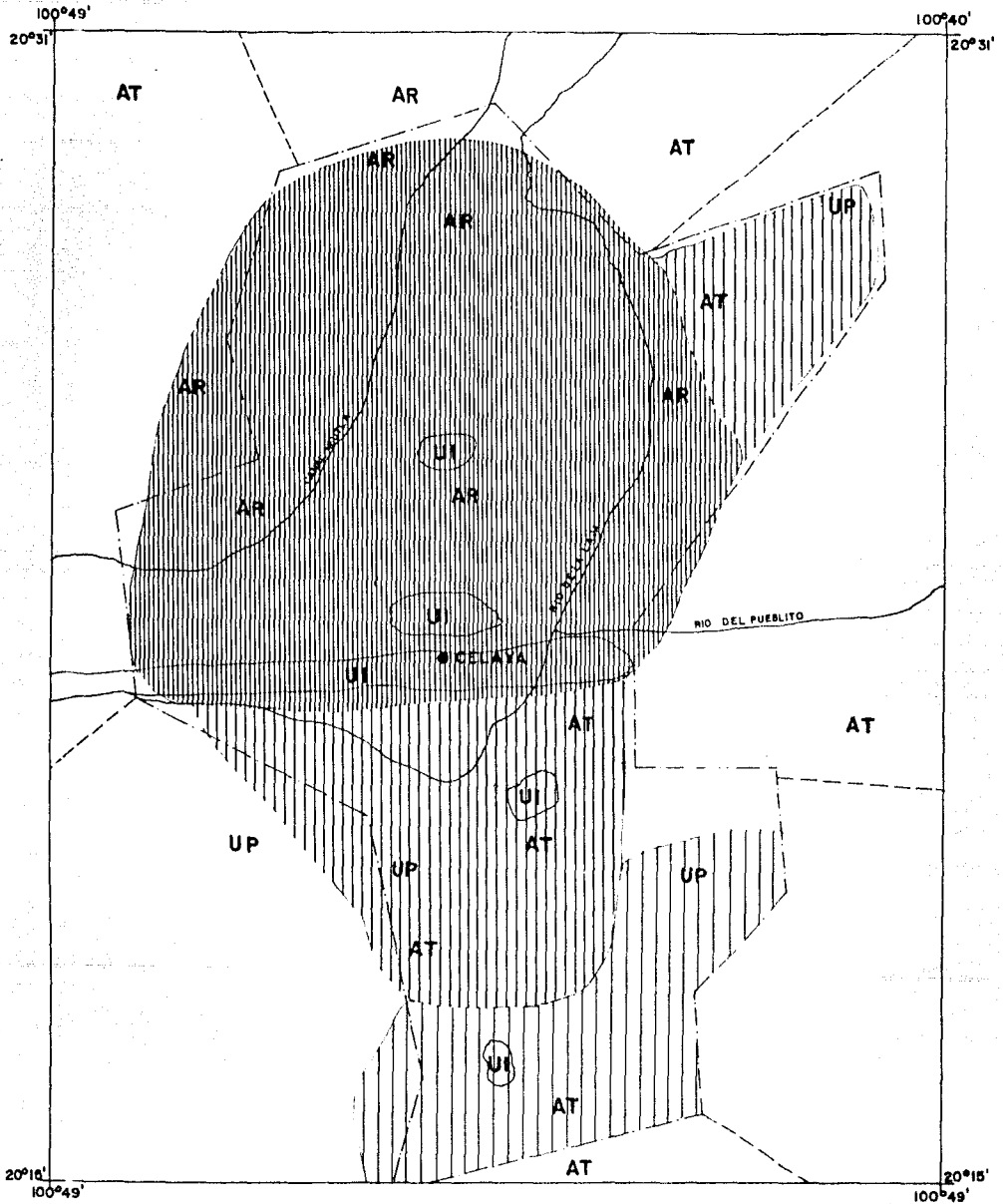
Una zona de transición donde los establecimientos industriales conformaron un eje industrial paralelamente a las vías de comunicación. Dicho crecimiento industrial originó una complementariedad de servicios como son un comercio especializado en productos agrícolas, maquinaria pesada para el campo, camiones de carga, servicios bancarios, escuelas, centros de salud etc...

Por último, el área de menor impacto abarca la porción sur y noreste de municipio, en tierras de temporal y con una topografía más accidentada favoreciendo la actividad ganadera.

Se ha establecido una compatibilidad espacial entre el uso industrial y el uso agrícola. Esto es que en las dos actividades una necesita de la otra para desarrollarse. Sin embargo si se puede hablar de una competencia en superficies cultivadas entre cultivos destinados a la exportación y cultivos destinados al consumo pecuario.

La diferenciación municipal que se da entre la porción norte y sur del municipio reflejada en el espacio geográfico conformado por la distribución de las localidades, comunicación interna

**MAPA No.14 IMPACTO GEOGRAFICO CAUSADO POR LAS EMPRESAS  
TRANSNACIONALES EN EL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO.**



AT AGRICULTURA DE TEMPORAL  
 AR AGRICULTURA DE RIEGO  
 UI USO INDUSTRIAL  
 UP USO PECUARIO

▨ ZONA DE MAYOR IMPACTO  
 ▤ ZONA DE TRANSICION  
 ▧ ZONA DE MENOR IMPACTO



ESCALA 1:100 000



ELABORO: JANET SHAPIRO

entre las mismas , y el acceso de esta porción con los demás municipios a través de los medios de comunicación con los que cuenta destaca por su importancia económica, política y social la porción norte del municipio.

El espacio agrícola del municipio de Celaya se vio influido por la presencia de las grandes industrias alimenticias que planean, controlan y comercializan la producción en todo el país.

En la medida en que se siga favoreciendo una agricultura de exportación y una agricultura para consumo pecuario se seguira dependiendo del exterior para satisfacer la demanda interna de granos y productos básicos para el consumo nacional. El problema de la autosuficiencia alimentaria conlleva a afrontar cambios en las estructuras y políticas agrícolas muy bien implantadas, en la regularización de la tenencia de la tierra, y en la influencia de las grandes compañías agroindustriales trasnacionales.

## Bibliografía

- 1-Appendini K. y Salles A.  
Agricultura capitalista y agricultura campesina en Mexico.  
Cuadernos del CES num 10, Colegio De Mexico, primera edición  
1975, Mexico D.F.
- 2-Arroyo G. y Rama R.  
Agricultura y alimentos en America Latina, el poder de las tras-  
nacionales.  
U.N.A.M. y el Instituto de Cooperación Iberoamericana, primera  
edición 1975, Mexico D.F.
- 3-Avila Sanchez Hector.  
La industria como factor de integración regional en el Bajío  
Guanajuato.  
Colegio de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras.  
U.N.A.M. 1983, Mexico D.F.
- 4-Banco de Comercio.  
La economía del estado de Guanajuato.  
1968, Mexico D.F.
- 5- Barbosa Rene.  
El Bajío, uso de los recursos.  
CDIA. 1973, Mexico D.F.
- 6-Barkin D. y Suarez B.  
El fin de la autosuficiencia alimentaria.  
Coedición con el CECODES, centro de Ecodesarrollo, editorial  
Nueva Imagen, primera edición 1982, Mexico D.F.
- 7-Barkin D. y Suarez B.  
El fin del principio.  
as semillas y la seguridad alimentaria.  
Centro de Ecodesarrollo, editorial Oceano, primera edición 1983.  
Mexico D.F.
- 8-Barkin D.  
Los beneficiarios del desarrollo regional.  
Sep Setentas 1972.  
Mexico D.F.
- 9-Bassols Batalla Angel.  
Formación de regiones economicas.  
Influencia factores y sistemas.  
U.N.A.M.  
1983, Mexico D.F.

10-Bassols Batalla Angel.  
Geografía económica de Mexico.  
Editorial Trillas 1976.  
Mexico D.F.

11-Pataillon Claude.  
Las regiones geográficas de Mexico.  
Siglo XXI editores S.A.  
1976, Mexico D.F.

12-Burbach and Flynn.  
Agribusiness in the Americas.  
NACLA. 1980, Monthly Review Press.

13-Caballero Urdales Emilio.  
La política económica agrícola en Mexico.  
U.N.A.N.L. 1976. Monterrey, Nuevo León.

14-Campos Oregon Leonel.  
Transición capitalista y formas de producción en la agricultura mexicana. Estudio de dos regiones.  
El Bajío y la Sierra Norte de Puebla.  
El Colegio de Mexico. 1984, Mexico D.F.

15-Castillo Carlos.  
"La economía agrícola en la región de el Bajío".  
Problemas agrícolas e industriales de Mexico Num 3-4.  
vol VII. 1956, Mexico D.F.

16-CIAB-INIA.  
Campo Agrícola Experimental.  
Memorias IV Congreso.  
Bajío 1978.

17-CIAB-INIA.  
Informe Anual de actividades.  
Campo Agrícola Experimental Bajío.  
1976.

18- Cloyt. Hught  
Geografía Rural.  
Elementos de geografía.  
OIKOS TAU.  
1976, Barcelona. España.

19-Clouthier Manuel.  
La situación actual de la agricultura mexicana. 1976.  
Banco Nacional de Comercio Exterior. S.A.

20-Coll-Hurtado A.  
Es Mexico un país agrícola?.  
Siglo XXI. 1980. Mexico D.F.



21-Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.  
Memoria de los trabajos 1976-1982.  
1982, Mexico D.F.

22-Consejo Nacional de Población.  
Avance en el cumplimiento de objetivos y metas demograficas y desarrollo de programas.Mexico 1981.

23-Díaz Polanco Hector.  
Formación regional y burguesía agraria en Mexico.  
editorial Era S.A. primera edición 1962, Mexico D.F.

24-Enjalbert Henri.  
Algunas ideas sobre regionalización geográfica en Mexico.  
Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.  
1967, Mexico D.F.

25-Fajnzylber F. y Martínez T.  
Las empresas trasnacionales expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana.  
F.C.E. primera edición 1976, Mexico D.F.

26-Feder E. y Calderon J.  
Ensayos sobre cuestiones agrarias.  
Colección Agraria, editorial Terra Nova, primera edición 1985,  
Mexico D.F.

27-Flores Edmundo,  
Tratado de Economía Agrícola.  
F.C.E. El trimestre Económico, primera edición 1972, Mexico D.F.

28-García E.  
Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen.  
1964. Mexico D.F.

29 - George Pierre.  
Geografía Rural.  
Ariel S.A Geografía.  
Barcelona España.1982.

30- George Pierre.  
Geografía Económica.  
Editorial Ariel S.A Geografía.  
Barcelona España 1984.

31- George Pierre.  
Geografía Activa.  
Editorial Ariel S.A .Geografía.  
Colección ELCANO.  
La geografía y sus problemas.  
Barcelona España.1980

- 32- Gomez Cruz M. y Perales P.  
Empresas trasnacionales y la comercialización del sorgo en el Bajío, en Revista de Geografía Agrícola. Julio 1981. Num 1. p81-96. Mexico D.F.
- 33- Gonzalez R. y Silao J.  
 "Economía de la producción agrícola en el Bajío" en. "Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. S.A.G. 1978, Mexico D.F.
- 34- Gonzalo Montero y et al.  
La planificación del desarrollo agropecuario.  
 Textos del Instituto Latinoamericano de planificación económica y social, Siglo XXI editores, primera edición 1977, cuarta edición 1984, vol.1. Mexico D.F.
- 35- Gregor Howard.  
Geografía Económica y Social.  
 Compañía editorial continental S.A.  
 1961, Mexico D.F.
- 36- Gustavo Esteva.  
La batalla en el Mexico rural.  
 Siglo XXI editores, cuarta edición 1984. Mexico D.F.
- 37- Hewitt Alcantara Cynthia.  
La modernización de la agricultura mexicana 1940-1970.  
 Siglo XXI editores, cuarta edición 1984. Mexico D.F.
- 38- Lanzagorta Ruiz G.  
Incidencia de las trasnacionales agroindustriales y la industria alimentaria de Mexico.  
 I. A.M. 1982, Mexico D.F.
- 39- Lamartine Yates P.  
El campo mexicano.  
 Ediciones El Caballito 1978. Mexico D.F.
- 40- Lasserre Guy.  
América Media.  
 Colección Elcano. Editorial Ariel.  
 La geografía y sus problemas.  
 Barcelona España 1976.
- 41- Loma y de Oteyza.  
 "Posición de Mexico en la agricultura mundial." en Econotecnia Agrícola.  
 S.A.R.H. Num 5. Mayo 1978, Mexico D.F.
- 42- Martínez De Navarrete I. Restrepo Fernandez I.  
Alimentación Basica y Desarrollo Agroindustrial.  
 F.C.E. primera edición 1977. Mexico D.F.

- 43-Minviette Porte P.  
El Seguro Agrícola.  
Necesidad de su expansión y sus repercusiones sobre la agricultura.  
1962, Mexico D.F.
- 44-NACLA.  
Agroimperialism in Mexico.  
Northwest.  
Julio-Agosto 1976.
- 45-Ortega Ortega Juan.  
La mecanización de la agricultura en el desarrollo económico de Mexico.  
Tesis U.N.A.M.Facultad de Ciencias Políticas. 1964, Mexico D.F.
- 46-Pardiñas Felipe.  
Metodología en Ciencias Sociales.  
Siglo XXI editores, 1985, Mexico D.F.
- 47-Portilla B. y et al.  
Alimentos : Dependencia o desarrollo nacional.  
CEESTERN.Editorial Nueva Imagen.  
1983, Mexico D.F.
- 48-Rodríguez Cisneros Manuel.  
Características de la agricultura mexicana y proyecciones de la demanda y la oferta de productos agropecuarios.  
Comercio Exterior 1976, Mexico D.F.
- 49-Rodríguez Leon Hector.  
El desarrollo económico con referencia especial a la agricultura.  
Tesis U.N.A.M.Facultad de Ciencias Políticas 1964, Mexico D.F.
- 50-Rojas Soriano Raul.  
Guía para realizar investigaciones sociales.  
U.N.A.M. octava edición 1985, Mexico D.F.
- 51-Rzedowski J.  
Vegetación de Mexico.  
Editorial Limusa.1981.Mexico D.F.
- 52-Saavedra Silva Eva.  
El ejido y la agroindustria ejidal en Mexico y sus repercusiones sobre el espacio rural.  
Colegio de Geografía.Facultad de Filosofía y Letras.  
Tesis U.N.A.M.1980, Mexico D.F.
- 53-Salinas Salinas Eulegio.  
Factores de localización industrial en Celaya, Guanajuato.  
Universidad Autónoma de Monterrey.Nuevo León.  
Tesis 1982.Mexico D.F.

54-SAPH.

El desarrollo agropecuario de Mexico y Perspectivas.  
Tomo XII politica agricola.Informe 1982.Mexico D.F.

55-S.A.P.H.

Logros y aportaciones de la investigación agrícola en el estado de Guanajuato.  
Instituto de investigaciones agrícolas de el Bajío.1981.

56-Soto Mora Alicia." productividad agrícola en los distritos de riego del Bajío.en Boletín del instituto de Geografía. U.N.A.M. num.11 1981.Mexico D.F.

57-S.P.P.

El sector alimentario en Mexico.  
1984.Mexico D.F.

58-S.P.P.

Antología de la planeación de Mexico.  
S.P.P. y F.C.E.  
Tomo I-VIII. 1985.Mexico D.F.

59-Stavenhagen Rodolfo.

Neolatifundismo y explotación.  
De Emiliano Zapata a Anderson Clayton.  
Editorial Nuestro Tiempo S.A.primera edición 1968.Mexico D.F.

60- Tamayo P.

Estudio climático-estadístico del sur de Guanajuato.Colegio de Geografía.U.N.A.M.Tesis 1975.Mexico D.F.

61-Tarrant John.

Agricultural Geography.  
Problems in modern geography.  
Ablet 1974.

62-Tejera Gacná H.

Capitalismo y campesinado en el Bajío.  
Ediciones Cuicuilco.1982.Mexico D.F.

63-Turner Luis.

Compañías trasnacionales y el Tercer Mundo.  
Editorial El Manual Moderno S.A.  
1977.Mexico D.F.

64-Turk.L

Fundamentos de la ciencia del suelo.  
CECSA 1981.Mexico D.F.

65-Unger Karl.

La tecnología en la industria mexicana de alimentos.  
Colmey 1981.Mexico D.F.

66- Unikel Luis.

El desarrollo urbano de Mexico.

El colegio de Mexico, Primera edición 1976, Mexico D.F.

Estadísticas.

67- Anuario Estadístico de Guanajuato.

Instituto de Estadística Geográfica e Informática.

Gobierno del estado de Guanajuato. 1984. tomo I-III.

68- IV Censo Agrícola, ganadero y ejidal 1960

Secretaría de Industria y Comercio.

Dirección general de Estadística.

Guanajuato 1965.

69- V Censo Agrícola, ganadero y ejidal 1970.

Dirección general de estadística.

Mexico 1978.

70- Desarrollo Urbano del estado de Guanajuato.

Recursos territoriales, normas jurídicas.

Gobierno del estado.

SAHOP 1979.

71- Ecoplan del municipio de Celaya, Guanajuato.

Desarrollo urbano. SAHOP 1979.

Gobierno del estado.

72- Programa Agrícola para el estado de Guanajuato. 1973-1976.

Plan Lerma. S.A.R.H.

Abril 1973.

73- Plan de desarrollo Agropecuario y forestal 1982-1988.

S.A.R.H.

Guanajuato.

74- Datos socio-economicos del municipio de Celaya, Gto.

S.A.R.H. 1985. Gobierno del estado.