

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO MARRO"

MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD
AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO MARRO"

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN
Y EVALUACIÓN CIENTÍFICA

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, ENERO 1984

PRESENTACIÓN

RECONOCIMIENTO

INTRODUCCIÓN

I.- MARCO DE REFERENCIA

A.- CONCEPTO GENERAL

B.- OBJETIVO E IMPORTANCIA

C.- TÉRMINOS DE SU ENUNCIACIÓN

II.- MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UAA"AN"

A.- LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO MARRO"

1.- DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS

2.- PERFIL GENERAL DE LA INSTITUCIÓN

A.- LÍMITES FÍSICOS

1).- AREA DE INFLUENCIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD (AIG)

2).- AREA DE INFLUENCIA INMEDIATA DE LA UNIVERSIDAD (A II)

B.- INTERDEPENDENCIA DE LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS

B.- OBJETIVOS DEL MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

C.- LA INVESTIGACIÓN EN LA UAA"AN"

1.- OBJETIVOS

2.- POLÍTICAS

3.- INSTRUMENTOS DEL MARCO DE REFERENCIA

A.- CUERPO NORMATIVO Y REGLAMENTARIO

B.- RECURSOS

1).- HUMANOS

2).- FÍSICOS

A.- BIENES MUEBLES

B.- BIENES INMUEBLES

3).- RECURSOS FINANCIEROS

4).- ORGANIZACIÓN Y OPERACIÓN

A.- ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

1).- DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

2).- SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN DE PROGRAMAS

3).- SUBDIRECCIÓN DE INTERCAMBIO CIENTÍFICO

4).- SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN CIENTÍFICA

5).- SUBDIRECCIÓN DE DESARROLLO DEL PERSONAL CIENTÍFICO

B.- ESTRUCTURA OPERATIVA

1).- PROGRAMA

2).- PROYECTO

III.- DIAGNÓSTICO GENERAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA INMEDIATA DE LA UAA"AN"

A.- CONTENIDO DEL DIAGNÓSTICO GENERAL

B.- ASPECTOS AMBIENTALES

1.- CLIMA

A.- BUENAVISTA

B.- LOS ANGELES

C.- NAVIDAD, H.L.

D.- NATEHUALA

E.- CUENCAMÉ

F.- NORIA DE GUADALUPE

G.- OCAMPO

2.- SUELO

A.- GEOLOGÍA HISTÓRICA

1).- LITOLOGÍA

2).- FISIOGRAFÍA

B.- SISTEMA DE LEVANTAMIENTO FISIOGRAFICO

C.- UNIDADES FISIOGRAFICAS EN AII

D.- GÉNESIS DE LOS SUELOS

3.- AGUA

C.- ASPECTOS SOCIALES

1.- GENERALIDADES DEL AII

2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTADOS INSCRITOS EN AII

A.- COAHUILA

B.- ZACATECAS

C.- DURANGO

D.- NUEVO LEÓN

E.- SAN LUIS POTOSÍ

F.- CHIHUAHUA

D.- ASPECTOS ECONÓMICOS

E.- ASPECTOS POLÍTICOS

1.- ORGANIZACIONES

A.- OFICIALES

B.- PRIVADAS

C.- OTRAS

2.- INSTITUCIONES Y DEPENDENCIAS DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

F.- ASPECTOS TÉCNICOS

1.- AGRICULTURA

A.- MAÍZ

B.- FRIJOL

C.- CEREALES DE GRANO PEQUEÑO

- 1).- Trigo
- 2).- Triticale
- 3).- Cebada
- 4).- Avena

D.- SORGO

E.- FRUTALES

- 1).- Manzano
- 2).- Nogal
- 3).- Durazno
- 4).- Vid
- 5).- Ciruelo

F.- HORTALIZAS

- 1).- Ajo
- 2).- Cebolla
- 3).- Cilantro
- 4).- Chile
- 5).- Lechuga
- 6).- Melón
- 7).- Papa
- 8).- Sandía
- 9).- Tomate rojo
- 10).- Zanahoria

G.- OLEAGINOSAS

- 1).- Cártamo
- 2).- Girasol
- 3).- Soya
- 4).- Ajonjolí

2.- GANADERÍA

3.- FAUNA SILVESTRE

4.- ESPECIES DE ZONAS ÁRIDAS

a.- Especies forestales

1).- Maderables

2).- No maderables

b.- Especies con potencial

1).- Calabacilla loca

2).- Guayule

3).- Costilla de vaca

4).- Sotol

5).- Cactus

6).- Mezquite

7).- Maguey

8).- Biznaga

9).- Gobernadora

c.- Pastizales y praderas

PRESENTACIÓN

Este documento fue elaborado en cumplimiento al mandato del H. Consejo Universitario de fecha 21 de Octubre de 1981, que se refería a la implementación del proceso de mejoramiento de la calidad de la investigación en la Universidad.

La elaboración del documento requirió mucho tiempo y dedicación para darle el nivel que requiere el instrumento fundamental que habrá de normar la operación de la investigación institucional pues es esta la función que vertebra, básicamente las actividades universitarias.

Esta versión del documento, que se somete a la consideración del H. Consejo Universitario, ha sido, como la anterior, revisada y consultada ampliamente con la mira de hacer compatibles sus propósitos y contenidos con aquellos de otras dependencias internas y aún con las políticas y objetivos de las instituciones y dependencias externas con las que, por razón de su naturaleza, nuestra institución debe interactuar en su quehacer cotidiano.

Con esto se cumple el requerimiento esencial del mandato mencionado inicialmente para establecer los programas institucionales de investigación, así como los lineamientos y directrices a los que habrá de ajustarse la investigación en lo futuro.

Buenavista, Saltillo, Coah. Enero de 1984

Ing. José Luis Gutiérrez E.
Rector

Ing. Víctor Manuel Serrato C.
Director de Investigación

RECONOCIMIENTO

Este documento respresenta el esfuerzo conjunto de la comunidad científica de la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" pues en el participaron, en diversos momentos de su elaboración y de maneras distintas, las Coordinaciones de División, los Departamentos Académicos, los Grupos Interdisciplinarios de Area, el Comité General Interdisciplinario y algunas otras dependencias universitarias y oficiales. *de investigación*

De manera especial debemos expresar nuestro agradecimiento al equipo interdisciplinario formado por los siguientes colaboradores:

Ing. Alma Rosa Peña Contreras auxiliar eficaz en la coordinación del equipo y participante activa en la reformulación de la información.

MVZ. José Luis Berlanga Flores, responsable del área de Ganadería.

Y a cada uno de los siguientes que haciendo un esfuerzo se presentaron amablemente a colaborar para la integración del diagnóstico en algunas de sus partes específicas:

Ing. Gerardo Valdez Jiménez

Ing. José Natividad Beltrán del Río

Ing. Francisco Sifuentes Reséndiz

Ing. José López González

Ing. Ricardo Vázquez Aldape

LAA. Valente Serrano Gervacio

Martín Rivas Zapata, alumno

Apolonio Hipólito Fernández, alumno

iii

No sería justo dejar de mencionar el trabajo incansable del equipo de Secretarías integrado por Martha Alicia Banda, Margarita Siller F. y Lourdes Villarreal S. quienes hubieron de mecanografiar pacientemente las múltiples versiones y enmiendas del documento.

~~Ing. Victor M. Serrate Castrillón~~
Director de Investigación

~~Lic. Miguel A. Estrada Villarreal~~
Subdirector de Programación y
Evaluación Científica

INTRODUCCIÓN

En el mes de Octubre de 1981, el H. Consejo Universitario aprobó, en principio, el documento denominado "Proyecto para el Mejoramiento de la Calidad de la Investigación en la UAA"AN", cuyo antecedente inmediato era el "Anteproyecto de Reestructuración de la Función de Investigación en la UAA"AN", fechado en junio de 1980.

En el mes de Octubre de 1982, se publicó y distribuyó ampliamente por la Dirección de Investigación, la primera versión del Marco de Referencia con el mismo título con que aparece ésta vez. A raíz de algunas reflexiones y consideraciones se decidió profundizar en algunos aspectos e incluir un diagnóstico general del área.

Est Marco de Referencia está compuesto de tres partes fundamentales; la primera, que contiene algunos aspectos generales respecto al concepto mismo de marco, a su finalidad y a los términos en que deberá enunciarse para que su operatividad sea real. Otra parte se refiere ya a los aspectos concretos del marco en *como* tanto que instrumento aplicado a la investigación y los lineamientos y estructura operativa mínimos que permitirán que la investigación, en la Universidad, se desarrolle en los términos previstos por el mandato del Consejo Universitario. Esta parte, en lo esencial, es común a toda la Universidad, pues ha sido indispensable precisar algunos aspectos de interés para la institución como un todo antes de abordar la investigación. Esto también debe tomarse en cuenta al analizar este documento. Tal planteamiento, de tipo general, que se consideró imprescindible desarrollar, fue conformado con base en consultas de diversos tipos y niveles y tiene la pretensión de representar una opinión autorizada, tanto dentro como fuera de la Universidad, respecto a los límites y profundidad que debe tener el

Marco de Referencia Institucional en esta primera etapa.

Debe repararse además en el hecho de que el Marco de Referencia de la Universidad ha de enunciarse en los términos más amplios posibles para que contenga todas y cada una de las facetas de la vida universitaria en una perspectiva armónica futura ilimitada, por lo menos idealmente. Corresponderá a cada uno de los niveles de actuación de la Universidad; -Direcciones, Coordinadores, Departamentos, Programas, Proyectos, y otros que puedan darse en el futuro-, el ir precisando sus marcos particulares o, mejor dicho, sus áreas de referencia cuya suma integra el marco institucional, en función del nivel de precisión que requieran dichas actividades particulares para su debida orientación y ejecución y cuya perspectiva en el tiempo será proporcionalmente correspondiente a su grado de complejidad.

La parte final, que es el diagnóstico del Area de Influencia Inmediata de la Universidad (AII), incorpora ya las aportaciones formales de algunos departamentos y grupos interdisciplinarios de área, así como algunas observaciones hechas por el Comité General Interdisciplinario de Investigación, todo lo cual contribuyó a enriquecer y ampliar los conceptos iniciales sobre el marco, contenidos en el "Proyecto para el Mejoramiento de la Calidad de la Investigación en la UAA"AN".

Este documento no pretende ser definitivo, pues el mismo concepto de marco de referencia implica ya una dinámica, sino que ha sido deliberadamente elaborado y estructurado de manera que permita incorporar las aportaciones que en el futuro se hagan a sus contenidos y planteamientos para ir dándole mayor profundidad. En este caso se han incorporado ya, también, aportaciones positivas de algunos miembros de la comunidad magisterial.

No es necesario insistir en la importancia que, para el efecto de lograr un marco de referencia operativo, tuvieron las apor-

taciones de los maestros-investigadores pues una vez aprobado el documento final todas las actividades de investigación se desarrollarán con estricto apego a los lineamientos y directrices que de él deriven.

Las alternativas de estructuración de un marco son múltiples, la tipificación de sus parámetros variada, sin embargo, y en último término, unas y otras solo describirían una misma realidad. Valga aclarar que para la estructura que se presenta se han tomado en consideración las circunstancias particulares de la institución, sus antecedentes y su momento históricos, así como sus experiencias y sus tendencias actuales.

Los objetivos esenciales del marco son pues la optimización de los recursos asignados a investigación mediante el encuadre racional de sus acciones y el servir como base de sustentación a la definición y formulación de los programas institucionales de investigación.

I.- MARCO DE REFERENCIA

I.- EL MARCO DE REFERENCIA

A.- CONCEPTO GENERAL

Toda actividad humana racional y orientada a un fin específico exige la definición de su alcance. Cuando esta actividad es desarrollada por un grupo formalmente estructurado dicha definición tiene mayor importancia y por ello debe darse un marco preciso a sus acciones.

El marco de referencia se concibe como un conjunto de límites, de algún tipo, impuestos a cada uno de los aspectos que conforman una problemática dada. Dicha limitación debe entenderse como una actitud consciente, razonada y autoimpuesta, con lo que se garantiza la libertad para ampliar o restringir el alcance de los parámetros mencionados en función de la naturaleza de la institución, de la de sus actividades y de la de los cambios que requieran las circunstancias históricas futuras.

El Marco de Referencia se entiende, pues, como un sistema de parámetros que describen un contexto, como una colección bien definida de elementos, por lo que los límites que se le impongan deberán ser de carácter selectivo. La selección y, en principio, la elección de los límites tienen como fundamento criterios y valoraciones determinadas de antemano.

Este conjunto de límites, incluyendo los puramente enunciativos, viene a constituir el ámbito en el que se inscriben las actividades de un grupo o institución y por lo tanto debe partir de la idea fundamental de que una institución no es una simple agregación de partes sino que constituye un todo armónico y equilibrado que representa una unidad de ac-

ción en la que cada uno de sus elementos juega un papel preciso y determinado de antemano.

La limitación se entiende además en términos positivos y operativos pues de no ser así se lesionará la eficacia de las acciones que se pretende realizar.

La inclusión, parcial o total, de unos parámetros y la supresión de otros es una decisión que compete a la institución misma. Esta decisión no puede, sin embargo, substraer se a la consideración de elementos externos que por diversas razones tienen alguna influencia, esto es las relaciones de la institución, considerada como una unidad, con otras unidades de acción con las que, por sus actividades, tenga que vincularse, pues ella, a su vez, forma parte de un contexto mayor.

El marco de referencia exige un planteamiento claro de los objetivos, principios y políticas de la institución, pues todo marco de referencia tiene como fundamento una filosofía y supone, por lo tanto, una visión del mundo y un modo particular, explícito y detallado de enfocar una temática. Asimismo, es necesaria una estructura organizativa y el establecimiento de los procesos operativos correspondientes junto con un cuerpo normativo y reglamentario y la mención expresa de cualquier otro instrumento necesario para su debida implementación y funcionamiento como lo es un mecanismo que permita la actualización y enriquecimiento constante del marco en base a la captación de información de primera mano debidamente discriminada, y con el detalle que piden las acciones a ejecutar en cada nivel de actuación.

Para su operatividad y plena vigencia el marco debe apoyar-

se en un conocimiento suficiente de las áreas de referencia que lo integran y su establecimiento requiere también información precisa acerca de los instrumentos necesarios para su implementación.

B.- OBJETIVO E IMPORTANCIA

El objetivo del marco es, básicamente, el de fundamentar la actuación de la institución para hacerla más eficaz y eficiente.

El Marco de Referencia debe considerarse como un instrumento de primer orden para normar la operación y funcionamiento de la institución, pues los elementos que lo integran permiten orientar las actividades institucionales hacia objetivos claramente definidos y permiten el seguimiento y evaluación de las metas por alcanzar y las alcanzadas en períodos determinados de tiempo. Este instrumento permitirá además adoptar una metodología más apropiada para la elaboración de planes, programas y proyectos y facilitará el ajuste entre unos y otros, de la misma manera que reforzará su encadenamiento y secuencia.

Por otra parte, la delimitación de las actividades institucionales y del ámbito de éstas traerá como consecuencia obligada un mejoramiento en la calidad de sus funciones y, con ello, de los resultados alcanzados para poder extender o intensificar, según sea necesario, tales actividades para lograr un efecto más profundo y duradero en su ámbito de trabajo.

Otros beneficios del marco son el orden a que ha de sujetarse la información para hacer más rápido y eficiente su mane-

jo pues dicho orden permitirá ajustarla a los requerimientos de las dependencias internas y externas o de circunstancias especiales, para efectos de negociación presupuestal, intercambio y otros.

Y, para concluir, ampliando lo dicho antes, el marco permite una administración más racional de los recursos reduciendo los riesgos de ineficiencia en su aplicación, duplicación de actividades, programas y proyectos fuera de lugar y otros en que pueda caerse cuando se manejan grandes volúmenes de recursos de cualquier orden que sean.

C.- TÉRMINOS DE SU ENUNCIACIÓN

Cuando una institución, a partir de un momento determinado de su historia, comienza a ampliar su estructura como resultado de la diversificación de sus acciones, ésta ampliación debe hacerse de acuerdo a normas por lo menos de carácter general. Si tales lineamientos no se establecen en forma expresa, clara y precisa, se corre el riesgo de dispersar, es decir de desagregar, sus partes en lugar de integrarlas en un esquema lógico, en correspondencia con las actividades y necesidades institucionales. Un esquema tal es, sin embargo, un modelo y por tanto un ideal que es, además, una función del momento histórico. Si se considera la suma de esos momentos como un proceso, es decir como algo dinámico, se verá la necesidad de plantear desde el inicio un marco lo suficientemente flexible como para que tenga una utilidad real inmediata y para que pueda ir normando las acciones que deben conducir al ideal que se pretende alcanzar.

La UAA"AN" ha decidido plantear su marco de referencia básico, marco fundamental al que deberán irse incorporando,

en diferentes momentos, nuevos aspectos y nuevos detalles y mayor profundidad tanto en unos como otros, en función de la precisión requerida para la mejor orientación y desarrollo de las actividades de sus diversos niveles de acción; pero sin que ~~sea~~^{eso} precisión y esos detalles lleguen a constituir una limitación en sentido negativo, como se dijo antes, sino por el contrario que contribuya a la optimización de las acciones y a un encuadre más claro y operativo.

El planteamiento del marco institucional, en su etapa inicial, debe hacerse en términos muy generales y amplios para que pueda contener y referir todas las actividades de la institución sin perjuicio de que conforme se vaya precisando la estructura y funciones de los niveles de acción, en las etapas sucesivas del desarrollo institucional, se vayan detallando los marcos de dichos niveles en correspondencia entre sí y concurriendo al fortalecimiento del marco institucional.

La razón que justifica este planteamiento básico y en términos muy generales obedece, además de lo dicho anteriormente, al hecho de que la delineación de límites más precisos para cada marco corresponde, en niveles de actuación subsecuentes, a los programas y a los proyectos, dependiendo del grado de precisión requerido en uno y otro caso para su debida operación.

Una consideración final, pero no menos importante, estrechamente vinculada a la anterior, es la de que la implementación del marco debe hacerse en forma paulatina, por etapas, y aunque algunas de ellas puedan ser simultáneas, buscando siempre evitar repeticiones, otras solo

Falta 1 Mg^a

II.- MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACION EN LA UAAAN



pueden ser sucesivas; este último es el caso de los procedimientos operativos y de los mecanismos de supervisión, control y ajuste entre el marco y las actividades que pretende normar pues su estructura y contenido debe ir respondiendo a las necesidades históricas del país, de la región y de la propia institución que son, todas ellas, susceptibles de cambio. Estos mecanismos solo podrán irse estableciendo después de haber consolidado la estructura básica del marco que es la que se presenta a discusión en este documento.



II.- MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UAA"AN"

El quehacer de la UAA"AN" se finca, firmemente, en el contexto agrario nacional y tiene una filosofía común para todas y cada una de sus acciones, pues las unas son complementarias de las otras.

En atención a un acuerdo del H. Consejo Universitario del mes de octubre de 1981, se ha elaborado un marco de referencia institucional y al final de este documento se establecen las bases para su implementación.

Como se dijo antes, el marco se ha trazado en sus rasgos fundamentales, que son el común denominador de todas las acciones universitarias, por considerar que es indispensable el hacer un planteamiento de tipo genérico del que se derivarían los específicos de cada función; en este caso de la investigación. Algunos de estos planteamientos no habían sido hechos con anterioridad, tal es el caso de la Declaración de Principios y del perfil General de la institución pero su inexistencia impedía la fundamentación de una filosofía de la Universidad Agraria y de una estructura con objetivos, políticas y normas claramente defini-

das, por ello se consideró imprescindible su desarrollo y presentación, en el peor de los casos, como la justificación o como los supuestos básicos de los que se partió para los planteamientos específicos de lo que se refiere a la investigación, y en el mejor de los casos, como una propuesta firme, y minuciosamente analizada antes de ser planteada, para que esa parte general del marco sea considerada como el fundamento de todas las funciones universitarias.

El Marco de Referencia de la Investigación se establece como apoyado en tres pilares fundamentales: la Universidad y su conceptualización (II.-A.-); la definición de la investigación científica como actividad universitaria (I.-B.-), los objetivos del Marco ^{de la investigación} ~~Institucional~~ (II.-C.-) y el Diagnóstico General del Area de Influencia Inmediata de la UAA"AN" (III).

A.- LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO MARRO"

La coyuntura histórica por la que atraviesa el país exige una participación cada vez más decidida y eficiente de todas las instituciones en el proceso de formación de hombres capaces, en la búsqueda de nuevos conocimientos y en la generación e implementación de nuevas técnicas, métodos, procedimientos y sistemas acordes con las exigencias del momento.

La Universidad en México, por su esencia y tradición, está estrechamente vinculada con el proceso del desarrollo nacional. En este contexto, destaca el papel trascendental de la Universidad Agraria, por la importancia que para el bien común representa la producción de alimentos y de insumos intermedios de origen agropecuario para la industria de transformación, así como la generación de tecnologías y

sistemas que permitan un creciente aprovechamiento de los recursos del campo.

La Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", para cumplir este compromiso, se vincula en su quehacer con instituciones, organismos y dependencias públicas y privadas, en el interior del país y fuera de él, cuyas funciones tienen afinidad con las suyas, para realizar actividades de intercambio científico, técnico y cultural para reforzar y enriquecer su desempeño institucional.

1.- DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS

La declaración que sigue se formuló porque se ha considerado indispensable su inclusión por estimar que es necesaria una expresión clara de la filosofía de la Universidad Agraria como manifestación de su esencia y compromiso para poder fundamentar adecuadamente los objetivos y políticas de la investigación en particular y de la institución en general.

La Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", en uso pleno de la facultad de autogobernarse que le garantiza la Constitución Mexicana y su propia Ley Orgánica declara:

- 1º Que es un organismo público, descentralizado del Estado, en el que éste ha delegado la facultad de impartir educación superior en el campo de las disciplinas científicas de su dominio, con personalidad jurídica y patrimonio propios.
- 2º Que su fin como Universidad es el de contribuir con sus acciones al desarrollo regional y nacional, orientando y vinculando estrechamente su quehacer al desarrollo del campo mexicano, a la solución de los problemas na-

cionales, al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las zonas rurales y al progreso de sus asentamientos, de sus agrupaciones y de sus instituciones.

3º Que sus objetivos institucionales específicos son:

- Impartir educación superior en el campo de las ciencias agronómicas y sus afines, promoviendo la formación de profesionistas de alto nivel académico, con juicio crítico, democrático, nacionalista y humanista capacitados para contribuir al desarrollo integral del país.
- Realizar investigación, en las áreas científicas de su dominio, que propicie un desarrollo armónico e independiente del país, de la región y del estado.
- Acrecentar y comunicar la cultura, la ciencia y la técnica en un proceso de difusión que genere una corriente de enriquecimiento mutuo entre ella y la sociedad.

4º Que su quehacer se concreta en el campo y lo trasciende en busca de la integración óptima y racional de las actividades agrarias, entre si, y con otros sectores de la economía nacional para el logro del bien común.

5º Que pretende alcanzar sus objetivos en un clima de concordia y entendimiento en el trabajo, y entre sus miembros y dependencias, al igual que entre si misma y las otras instituciones del contexto nacional e internacional, fincada en los principios de libertad de cátedra, de investigación y de libre examen y discusión de las ideas.

6º Que pretende el mejor logro de sus objetivos en la colaboración pluralista con otros organismos e instituciones con las cuales, por la naturaleza de sus actividades, deba vincularse, en ejercicio irrestricto de su autonomía.

2.- PERFIL GENERAL DE LA INSTITUCIÓN

El perfil general de la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", lo integran los aspectos teóricos y prácticos de las disciplinas y campos científicos en los que la Universidad desarrolla su quehacer y que, por características que le son propias, se concentra en la problemática agraria nacional, dando a cada uno de sus aspectos la atención e importancia que exige un enfoque equilibrado de la realidad nacional.

La UAA"AN" entiende el universo agrario como un todo sistemático en el que, si bien el hombre es el elemento más importante y su bienestar el fin último de todas y cada una de sus acciones, el tratamiento que se da a los elementos de este universo de acción debe buscar la conservación de su equilibrio como sistema, el acrecentamiento de su potencial productivo y el enriquecimiento de sus perspectivas de desarrollo.

El hombre, como objetivo central del quehacer universitario, exige un estudio acucioso del desarrollo histórico de las distintas formas de agrupación de las sociedades campesinas y de los procesos de acumulación de capital inherentes a ellas, así como de la generación y redistribución del ingreso para lograr un análisis objetivo de su situación actual, en el cual pueden fincarse diagnósticos y propuestas de solución a sus problemas así como alternativas reales y viables de solución a sus problemas cotidianos.

Este perfil de trabajo abarca, también mencionadas a grandes rasgos, las plantas y su clasificación, distribución geográfica, domesticación, adaptación y mejoramiento, así como las posibilidades de optimización de sus rendimientos y el desarrollo de sus características genéticas, sus condiciones de explotación, la racionalización de las técnicas de cultivo y la protección de la planta de sus enemigos naturales.

Otro tópicó lo constituye el estudio del suelo y el agua en su interrelación con la planta, la fertilidad y propiedades del suelo, su capacidad de respuesta a estímulos físicos y químicos, así como el diseño y evaluación de obras, estructuras y sistemas de flujo, almacenamiento y manejo de los recursos hídricos y lo que se refiere a la precipitación, su intensidad, duración, época y frecuencia.

Los aspectos anteriores se integran para dar origen a un flujo que se vincula, por una parte, directamente con el hombre y, por otra, con las diversas especies animales antes de llegar a él. Aquí es importante considerar los aspectos de nutrición, sanidad, reproducción, mejoramiento y manejo de las especies animales domésticas y el estudio de las posibilidades que en uno u otro renglón ofrecen las no domésticas.

A.- LÍMITES FÍSICOS

Una vez establecido el perfil de la institución, es necesario delimitar el área geográfica, ya que es importante precisar el alcance físico de sus acciones para hacerlas más eficientes. Estos límites, como se dijo antes, deben ser de naturaleza positiva, por lo que el precisar un área determinada no implica que la actividad institucional se reduzca de manera tajante a ella. No debe perderse de vista que los rasgos del perfil general de la Universidad implican niveles teóricos de un orden muy amplio e implican también el criterio de que dicho perfil se refiere a la problemática agraria de todo el territorio nacional además de que, en el nivel operativo, los objetivos mismos de la investigación considerada como actividad productiva, exigen que se desarrollen algunos trabajos en las zonas húmedas, secas y templadas del país con el fin de hacer más ágiles algunos procesos.

1.- AREA DE INFLUENCIA GENERAL DE LA UAA"AN" (AIG)

La Universidad está comprometida en el proceso de desarrollo nacional y tiene como objetivos inmediatos de investigación las prioridades nacionales en materia agraria. Sin embargo, el hecho de encontrarse enclavada en una región determinada hace que su compromiso con esta sea igualmente de primera magnitud, además de que las prioridades del país se refieren también a estas zonas. Esto y otras consideraciones de tipo particular hacen que la Universidad defina su área de influencia general como aquella de las zonas áridas del país lo que la coloca, además, en un plano de primera importancia no solo nacional sino internacional, pues su participación en actividades conjuntas relativas a este tipo de región con las instituciones de otros países que tienen problemas semejantes, representa un interés evidente para la nación.

En el mapa 1, se delimita el área de influencia general de la Universidad y los Estados que cubre.

2).- AREA DE INFLUENCIA INMEDIATA DE LA UAA"AN" (AII)

En 1971, año de su fundación, el Centro Nacional de Investigación para el Desarrollo de las Zonas Áridas (CNIZA), antecedente fundamental de la investigación en la Universidad, definió como su Area de Influencia Inmediata, la delimitada por el sistema de campos experimentales de zonas áridas que, previo estudio técnico y socioeconómico, fueron establecidos en lugares estratégicos y representativos de las características más generales de las zonas áridas. Los criterios utilizados para ello, fueron los de accesibilidad y proximidad que, para este caso, se consideran válidos todavía.

El Area de Influencia Inmediata de la Universidad se define, en términos amplios, como aquella situada en el área delimi-

MAPA 1 Area de Influencia General de la U. A. A. "A. N."



- 1- ZONAS ÁRIDAS
- 2- P. C. P.
- 3- E. C. S.
- 4- COMPLEJA
- 5- COMPLEJA
- 6- DURANGO
- 7- GUANAJUATO
- 8- HIDALGO
- 9- MICHOACÁN
- 10- PUEBLA
- 11- QUERÉTARO
- 12- TAMPICO
- 13- TAMAULIPÁS
- 14- VERACRUZ
- 15- TLAZAMALA
- 16- TLAZAMALA
- 17- TLAZAMALA

FUENTE: CONAZA

tada por el sistema de campos experimentales de zonas áridas y en un radio de 50 km alrededor de éstos. Esta definición, bastante vaga en apariencia, se detalla adelante en una serie de mapas que presentan, en primer lugar, un mapa de la zona de influencia inmediata de la Universidad y en seguida, mapas del área incluida de cada Estado con pormenor de los municipios correspondientes. Es necesario aclarar, además, que el Estado de Coahuila se incluye en totalidad por considerar que es la sede de la Universidad y de sus unidades, en un mediano plazo y que, por lo tanto, es mayor el nivel de compromiso institucional. Estos criterios de limitación son de contenido político y resultan, como consecuencia, un tanto mecánicos, por lo que no deben ser considerados como absolutos, sino entenderse con cierta flexibilidad (ver mapas 2 a 9).

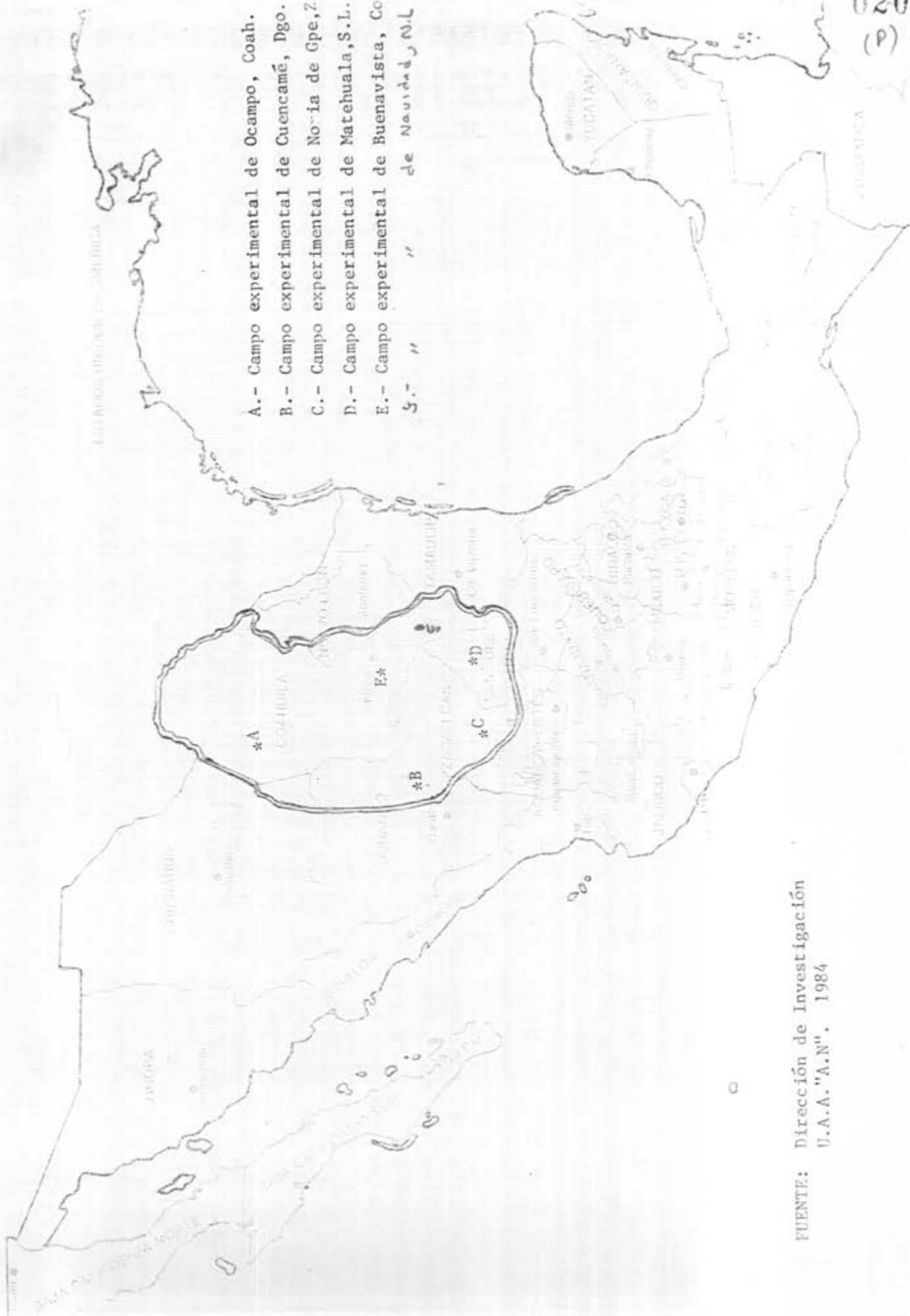
Considerando que el AII de la UAA"AN" se encuentra enclavada físicamente en las llamadas zonas áridas del país, se impone la necesidad de precisar, aunque sea brevemente, el contenido de ese concepto.

De acuerdo con el criterio oficial (CONAZA), las zonas áridas del país cubren una superficie muy cercana al 41% del total del territorio nacional; es decir cerca de 800,000 Km² que abarcan una gran parte del área de 17 Estados de la República y, en algunos casos, como es el de Aguascalientes, Coahuila, Oaxaca y Baja California, cubre prácticamente toda su extensión.

Los criterios para definir que es lo que debe considerarse como zona árida son muy diversos, el más comúnmente aceptado en el país es el de CONAZA, la cual las define como aquellas con una precipitación media anual inferior a 500 mm y que es, además errática, con lo que se hace muy difícil cualquier actividad productiva.

MAPA 2 Area de Influencia Inmediata de la U.A.A. "A.N".

M É X I C O



FUENTE: Dirección de Investigación
U.A.A. "A.N". 1984

MAPA 3 Area de Influencia Inmediata de la U.A.A. "A.N"



FUENTE: Depto. Meteorología U.A.A. "A.N".
1984.

COAHUILA

- | | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1.- Abasolo | 14.- Jiménez | 27.- Ramos Arizpe |
| 2.- Acuña | 15.- Juárez | 28.- Sabinas |
| 3.- Allende | 16.- Lamadrid | 29.- Sacramento |
| 4.- Arteaga | 17.- Matamoros | 30.- Sabinas |
| 5.- Candela | 18.- Monclova | 30.- Saltillo |
| 6.- Castaños | 19.- Morelos | 31.- San Buenaventura |
| 7.- Cuatrociénegas | 20.- Múzquiz | 32.- San Juan de Sabinas |
| 8.- Escobedo | 21.- Nadadores | 33.- San Pedro |
| 9.- ^{1º} Madero | 22.- Nava | 34.- Sierra Mojada |
| 10.- Frontera | 23.- Ocampo | 35.- Torreón |
| 11.- ⁶ Cepeda | 24.- Parras | 36.- Viesca |
| 12.- Guerrero | 25.- Piedras Negras | 37.- Villa Unión |
| 13.- Hidalgo | 26.- Progreso | 38.- Zaragoza |



ZACATECAS

1. Melchor Ocampo
2. Concepción del Oro
3. Mazapil
4. Gral. Francisco Murguía
5. Villa de Cos
6. Juan Aldama
7. Miguel Auza
8. Río Grande
9. Felipe Pescador
10. Fresnillo
11. Calera
12. Guadalupe
13. Gral. Pánfilo Natera
14. Ojo Caliente
15. Morelos
16. Pánuco
17. Villa González Ortega
18. Vetagrande

TOTAL: 359.720 HABITANTES

EXTENSION 40,623.52 KM²



MAPA 6 Area del Edo. de San Luis Potosí
inscrita en el AII.

024
(P)

SAN LUIS POTOSÍ

1. Vanegas
2. Cedral
3. Santo Domingo
4. Catorce
5. Villa de la Paz
6. Matehuala
7. Villa de Guadalupe
8. Charcas
9. Villa de Ramos
10. Guadalcázar
11. Venado
12. Villa Hidalgo
13. Moctezuma
14. Salinas

TOTAL: 191,251 HABITANTES

EXTENSION 39,175,20 KM²



FUENTE: Dirección de Investigación
U.A.A."A.N". 1984

MAPA 7 Area del Edo. de Durango inscrita
en el AII.

025
(7)

DURANGO

1. San Juan de Guadalupe
2. Gral. Simón Bolívar
3. Santa Clara
4. Cuencamé
5. Peñón Blanco
6. Nazas
7. San Luis del Cordero
8. San Pedro del Gallo
9. Mapimí
10. Tlahualilo
11. Gómez P
12. Uruao

TOTAL: 197,797 HABITANTES

EXTENSION 26,917.00 KM²



FUENTE: Dirección de Investigación

U.A.A. "A.N". 1984

MAPA 8 Area del Edo. de Nuevo León
inscrita en el AII.

NUEVO LEÓN

- 1. Mina
- 2. García
- 3. Rayones
- 4. Galeana
- 5. Doctor Arroyo
- 6. Aramberri
- 7. Gral. Zaragoza
- 8. Mier y Noriega

TOTAL: 128,756 HABITANTES
EXTENSION 21,996.02 KM²



CH I H U A H U A.

MUNICIPIOS.

- 1.- Jiménez.
- 2.- Camargo.

| | |
|---------------------------|-----------|
| POBLACION 1970 | 62,225 |
| EXTENSION KM ² | 27,140.06 |



Otros criterios de clasificación, que incorporan la temperatura, harían elevarse este porcentaje hasta un poco más allá del 65%.

Independientemente de que todos los criterios de clasificación mencionados tengan validez, se ha preferido, por consideraciones de orden funcional, el criterio de CONAZA que es el que más se maneja en el país a nivel institucional.

El AII es, pues, un término de referencia que deberá tomarse en cuenta al levantar los diagnósticos de programas y proyectos para la formulación de sus marcos respectivos.

El AII tiene características propias que determinan el tipo de actividades que en ella se desarrollan.

La precipitación escasa y errática se auna al tipo de suelo, predominantemente calizo y arenoso, sin un contenido apreciable de materia orgánica para determinar el tipo de vegetación y reducir grandemente el rango de cultivos que pueden establecerse en el área.

Debido a las condiciones tan hostiles la agricultura no rebasa el nivel de subsistencia y los rendimientos de los cultivos quedan muy por debajo del promedio económicamente recomendable, sin embargo no hay actividades productivas alternas a las que pueda canalizarse la mano de obra campesina de la región. La única posibilidad que queda al campesino es la de recolección que lo reduce al escalón inferior del desarrollo histórico de la sociedad. y la ganadería

El tallado de fibras -palma y lechuguilla- ó la recolección de candelilla, es considerada por el habitante de las zonas rurales como una actividad poco atractiva y a la que solo recurren en temporada de sequía o para complementar sus exigüos ingresos y aún este recurso resulta ya insuficiente,

pues debido a la explotación irracional de que ha sido objeto comienza a verse afectada tanto la cantidad como la calidad del producto, muy especialmente en el caso de las fibras, lo que repercute seriamente en el mercado externo de dichos productos. Ya es muy frecuente el caso de que el campesino tenga que recorrer distancias cada vez más grandes para llegar a las partes medias y altas de las serranías para recolectar las plantas, pues las faldas y los planes han sido duramente depredados en épocas pasadas.

La presencia de los gobiernos estatales y federal y especialmente de este último en el AII ha contribuido, en cierto modo, a atenuar, de manera discontinua y parcial, la dureza de la situación, así La Forestal, F.C.L. ha concentrado sus acciones, en el último tiempo, en la dotación de agua mediante la perforación de nuevos pozos, equipamiento y recuperación de los existentes y en un sistema de distribución de agua potable muy irregular. La mayor parte de los programas cuyo objetivo era la creación de empleo han resultado ineficaces debido a las bases inconsistentes sobre las que se pretendió fincarlos y solo sirvieron como paliativos temporales. En una situación semejante se encuentran los programas de fomento; de educación, de vivienda, de salubridad, de nutrición, etc.

En algunos lugares de Coahuila y Zacatecas existe otro tipo de actividades que podrían representar una alternativa de desarrollo y es la explotación de yacimientos minerales que usualmente son concesionados a empresarios privados en contubernio con las autoridades y líderes ejidales.

Este cuadro de circunstancias dificulta enormemente la creación de las condiciones que permitan establecer las premisas necesarias para el desarrollo rural en el AII. La situación es tal que probablemente algunos indicadores demostrarían una

tendencia decreciente; ésto, sin embargo, deberá estudiarse con mayor detenimiento.

B.- INTERDEPENDENCIA DE LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS

El fin último de la Universidad Agraria, ^{como} en tanto que organismo que se inscribe en el contexto institucional del país, es el de contribuir al logro de los propósitos y objetivos del desarrollo nacional, armónico e independiente, a través de sus propósitos generales: la formación de cuadros capacitados para coadyuvar al desarrollo de un México independiente; la producción de tecnología, en sus varias posibilidades, para responder a las necesidades nacionales y la divulgación y extensión del conocimiento a la sociedad.

La UAA"AN", para cumplir con sus objetivos institucionales: de docencia, investigación y comunicación, agrupa sus acciones en tres campos de actividad que corresponden, cada uno, en términos funcionales, a un objetivo. Las interacciones de carácter operativo que se dan entre estos campos, son múltiples y variadas y el conocimiento de sus relaciones de mutua interdependencia es indispensable para la optimización de los esfuerzos y recursos institucionales.

La docencia es el objetivo primordial de la Universidad, su contenido esencial es la transmisión del conocimiento a las nuevas generaciones para formar hombres útiles, a la altura de los tiempos, con criterios científicos firmes, con espíritu nacionalista y vocación de trabajo, capacitados para contribuir a la solución o reducción de la magnitud de los problemas nacionales y regionales en el ámbito de las disciplinas que en ella se imparten. La formación de estos profesionistas obedecerá a las necesidades del desarrollo nacional, integral, independiente y socialmente justo.

La investigación es el objetivo medular sobre el que pivotan las actividades universitarias, su contenido esencial es la producción de los nuevos conocimientos que habrán de impartirse a las nuevas generaciones de profesionistas. Esta función es la generadora del conocimiento que habrá de transmitirse a esas nuevas generaciones de universitarios. Un adecuado balance entre las metas y objetivos de la investigación y de la enseñanza son un requisito indispensable para que pueda establecerse una relación auténtica entre lo que se enseña y las verdaderas necesidades nacionales. Para que la investigación cumpla realmente con el papel que debe jugar, como pivote de la vida universitaria, es necesario que se aboque a la búsqueda de alternativas viables a los problemas más urgentes de las comunidades rurales, es decir a aquellos problemas que verdaderamente significan un obstáculo para el avance de las mismas comunidades afectadas.

El tercer objetivo con el que la Universidad Agraria completa el ciclo de su quehacer institucional, la comunicación, tiene como ^{Finalidad} objetivo hacer llegar los conocimientos científicos en forma de técnicas concretas y de conocimientos prácticos, a la sociedad; para su desarrollo y beneficio.

La comunicación es el objetivo universitario cuyo contenido básico es la extensión de la universidad al medio circundante, las acciones que se ejercen para alcanzarlo son las que vinculan y totalizan la actividad de la Institución con las actividades de otros grupos o instituciones de su entorno. Sus acciones se orientan a la sociedad en su conjunto.

La comunicación hace que la misión de la Universidad sea verdaderamente trascendental, pues es la que da su significado auténtico a la idea de universalidad, implícita en su denominación.

El contenido de las acciones para el logro de este objetivo que se nutre, en gran medida, de los resultados de las acciones que se desarrollan para alcanzar los otros objetivos universitarios, es complejo y muy variado, aunque la finalidad de éstas puede sintetizarse en dos vertientes generales; una de ellas es hacer accesible la cultura y los valores universitarios a aquellos que no forman parte de la comunidad universitaria y, otra, el poner los conocimientos científicos y técnicos, producidos por las generaciones pasadas y presentes de investigadores, al alcance de los diversos grupos humanos para coadyuvar en el proceso de superación constante de su calidad de vida.

La universidad agraria forma así parte, con su filosofía y sus acciones, del sistema de instituciones que conforman la vida nacional, con las que interactúa, y que caracterizan y definen los objetivos y metas del proceso del desarrollo nacional.

Los tres objetivos universitarios conjugan su funcionamiento, a la manera de un sistema en el que cada uno de aquéllos funciona como un todo, participa e interactúa con el resto de las instituciones nacionales. De esta manera, los tres objetivos universitarios son solo expresiones aspectuales de un propósito de orden superior que es el común denominador de todas las acciones universitarias; la participación de la universidad en el desarrollo armónico, justo e independiente del país.

La universidad agraria concurre así, con su quehacer, en el complejo proceso de interacción de la vida de las instituciones nacionales, a los fines del desarrollo nacional.

B.- OBJETIVOS DEL MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

Los objetivos del Marco de Referencia de la Investigación en la U+ A+ A+ "A+ N+", tomando en consideración lo que se dijo en la parte I, ~~serían~~, fundamentalmente, los siguientes:

- 1.- Permitir el encuadre y entrelazamiento de las diversas acciones de investigación para ^{la} optimización de recursos, esfuerzos y capacidades.
- 2.- Facilitar el manejo de la información que se genere y permitir su adaptación a las necesidades y requerimientos de instituciones y dependencias que interactúan con la Universidad.
- 3.- Permitir ^d evaluar el impacto de las acciones de investigación en el medio físico, económico, social y político.
- 4.- Permitir ^d tener una visión de conjunto de la problemática del AII y del quehacer científico de la Institución, lo que hace más fácil la corrección de desajustes internos y la detección de problemas externos.
- 5.- ~~Es~~ ^{ser} un instrumento sumamente eficaz para la determinación de los programas y proyectos que deben ~~implementarse~~ ^{implementarse}.

C- LA INVESTIGACIÓN EN LA UAA"AN"

La investigación en la UAA"AN" se define como un conjunto de conocimientos y su aplicación para generar nuevos conocimientos y planteamientos de solución a la problemática agraria de la región en que se inscribe y del país mismo, en un contexto de desarrollo integral que ayude a acabar con la marginación de la población, incorporando en sus actividades los aspectos tecnológicos que permitan el aprovechamiento óptimo de su potencial de recursos.

La aplicación de tales conocimientos estará orientada prioritariamente hacia la generación de tecnología para la producción de alimentos en el ámbito nacional, tendiendo siempre al uso más racional de los recursos naturales y con atención preferentes a los grupos de población marginados.

1.- OBJETIVOS

Los objetivos son los fines o propósitos que persigue una unidad de acción, sea un hombre o una institución. Para que pueda llegarse a un nivel de precisión operativo en su definición es necesario que la unidad de acción, en este caso la UAA"AN", se apoye en un diagnóstico de la situación sobre la que pretende actuar. Este diagnóstico debe mantenerse actualizado.

La investigación en la UAA"AN", tiene como objetivos generales los siguientes:

- Coadyuvar a la formación de profesionistas con juicio crítico y espíritu nacionalista capaces de plantear soluciones viables a los diversos aspectos de la problemática agraria regional y nacional.
- Generar conocimientos nuevos y tecnología propia para contribuir a la solución de los aspectos técnicos, económicos

y sociales de la problemática del campo mexicano, en general, y, en particular, de las zonas áridas, propiciando con ello un desarrollo nacional armónico e independiente. → *ambig*

Como se ve en los planteamientos anteriores, la investigación en la UAA"AN", como en toda universidad, persigue un fin único que puede enunciarse así: Contribuir al desarrollo del país a través de la convergencia de sus acciones a la solución de los problemas nacionales. La Universidad cumple esta finalidad realizando investigaciones en el ámbito de su dominio y haciendo partícipes de ese quehacer a los futuros profesionistas.

2.- POLÍTICAS

Una política es una norma para seleccionar un curso de acción (Ackoff, 1970); una norma para decidir o, mejor aún, una decisión tomada por anticipado con respecto a situaciones que se presentan repetidamente. Estas normas contemplan un momento histórico a partir del cual implican futuridad y tienen como finalidad el facilitar la asignación óptima de recursos (área, trabajo, bienes, sistemas), para el mejor logro de un fin.

La Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" tiene como políticas generales de investigación:

- 1º Apoyar la formación de los futuros profesionistas en las áreas de su dominio, a través de su participación directa en programas y proyectos.
- 2º La generación de nuevos conocimientos y de tecnologías propias orientadas hacia el aprovechamiento óptimo de los factores de producción en el campo. *participación con ?*
- 3º Buscar la incorporación y el compromiso de la población de la comunidad, de las zonas o de la región que pretenda beneficiar con sus trabajos de investigación, haciéndolos

participes del proceso de búsqueda de las soluciones y alternativas que sirvan para dar pleno vigor a sus objetivos.

- 4º ^{con el?} Buscar, en el planteamiento y desarrollo de sus investigaciones, la alternativa de equilibrio ecológico que signifique la mejor opción para la satisfacción de las necesidades del hombre, atendiendo a la protección, mejoramiento, acrecentamiento y utilización óptima ~~del caudal de~~ recursos naturales. *de investigación?*
- 5º Realizar sus actividades ~~bajo el criterio de asignación óptima de los recursos a su alcance~~, en función de las prioridades nacionales, regionales y locales, con el propósito de alcanzar la autosuficiencia en la producción de alimentos básicos y ^{materiales primarios agrícolas} ~~bienes intermedios~~ para la industria, ~~que permitan satisfacer las necesidades nacionales.~~
- 6º ^{establecer} Sus lineamientos y directrices ~~tendrán como común denominador el~~ ^{que} ~~concurrirán~~ a los objetivos y políticas nacionales, regionales y sectoriales para lograr un desarrollo armónico e independiente, tanto de las comunidades y de la región en particular, como del país en general.
- 7º Dar a todas las acciones de investigación, propias y de conjunto, ~~que implemente~~, un enfoque interdisciplinario en correspondencia con las exigencias del problema que se pretende resolver.
- 8º Llevar a cabo la investigación con la actitud permanente de mejoramiento constante de su estructura y organización, de su contenido, de sus métodos ^{de acción} y de sus recursos, ~~tanto humanos como materiales.~~ *en general*
- 9º ^{desarrollar los} ~~Los~~ proyectos y programas de investigación que ~~la Universidad~~ implemente por ella misma o en colaboración con dependencias u organismos oficiales y privados, ~~no compromete~~
Aii

contradictorio *que*
~~ter~~ su autonomía ni irán en detrimento de sus principios,
 ni de los ~~objetivos~~ *ni son* que ella misma se haya fijado.

10º Por los medios a su alcance y de conformidad con la disponibilidad de los involucrados buscará, preferentemente, fincar programas y proyectos de investigación que signifiquen soluciones integrales y viables a problemas concretos del campo, a través de la introducción de nuevas y mejores variedades de plantas y animales, de nuevas técnicas y métodos de cultivo, de nuevas formas de organización para la producción y de nuevas opciones y alternativas de agrupación e integración de actividades, que propicien el incremento de la productividad y de la producción para aquellas comunidades que tienen, como único medio de subsistencia, las actividades agropecuarias y forestales, para permitir la generación de un excedente económico, así como la generación de ocupación de la mano de obra en el campo. } *no*

11º La investigación científica que desarrolle la Universidad debe ser integrada y, preferentemente, aplicada. } *no*

Las políticas anteriores son acordes, en sus rasgos generales, con la Filosofía Política del Sector Agrario que planteó en 1982 la SPP.

Filosofía Política del Sector Agrario

- 1.- Aumentar la participación de la población dedicada a las actividades agropecuarias en el control de los procesos de producción y distribución del medio rural.
- 2.- Lograr un incremento en el volumen de producción en el medio rural, con el fin de mejorar sus ingresos.
- 3.- Fomentar la industrialización de los productos agropecuarios conforme a las figuras asociativas tomando en consideración las industrias establecidas.
- 4.- Motivar la producción y utilización de insumos necesarios para desarrollar los planes agropecuarios.

- 5.- Promover la protección y conservación de los recursos no renovables (agua del subsuelo) logrando la sustitución de aquellos cultivos que utilizan un gran volumen de agua, por otros cuyo requerimiento sea menor para evitar el abatimiento del acuífero.
- 6.- Aumentar la disponibilidad de bienes y servicios y, en forma paralela, lograr la reorientación de los patrones de consumo (ingreso per-cápita).
- 7.- Fortalecer la independencia del exterior del Sector Agropecuario.

En el año de 1983, CONACYT promovió una consulta popular respecto al papel que correspondería a los centros de educación superior e investigación científica en el desarrollo; los resultados fueron los siguientes:

- 1.- Inducir la aplicación creciente de la investigación científica y tecnológica que se realiza en los principales centros académicos a la solución de los problemas prioritarios del país. Es decir, la alimentación, los energéticos, la salud, la integración de áreas marginadas, el abasto de básicos, las agroindustrias, la ingeniería genética, la siderurgia, la construcción de bienes de capital, la innovación tecnológica y, en la hora presente, las estrategias para el combate al desempleo y la inflación.
- 2.- Incrementar -en cantidad, calidad y ritmo- la producción y adaptación de conocimientos científicos y tecnológicos en las universidades e institutos, para contribuir a superar sistemáticamente la situación económica y cultural del país, sobre todo en los actuales, difíciles y críticos momentos. Así como participar en la evaluación, adaptación y desarrollo de tecnologías para sustitución de importaciones y promoción de exportaciones competitivas, apoyadas por las innovaciones de los técnicos mexicanos.

- 8.- Multiplicar el número y la calidad de los recursos humanos del sistema nacional de ciencia y tecnología, particularmente en los niveles de posgrado, posdoctoral o especialización científica y técnica, de acuerdo con los requerimientos nacionales sectoriales y regionales del Plan Nacional de Desarrollo.
- 9.- Promover la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas a todos los niveles, con objeto de facilitar las actividades y logros de los científicos de provincia y afirmar -mediante su integración a la comunidad científica nacional- su clara conciencia de que se refuerza el pacto federal.
- 10.- Impulsar la comunicación social de la ciencia y la tecnología desde la educación básica hasta los niveles de posgrado, para afirmar la conciencia pública de tan importantes logros de la humanidad.

Por su parte, el Programa Nacional para el Desarrollo de las Zonas Áridas, también en 1983 propone las siguientes políticas:

- Seleccionar los proyectos tecnológicos cuya realización permita, en el corto y mediano plazo, el desarrollo de las zonas áridas, en base al uso racional del agua y de la tierra.
- Apoyar la investigación básica y aplicada en aquellas áreas productivas que, por su potencial, permitan el futuro crecimiento económico de las zonas áridas.
- Incorporar a los procesos productivos, los adelantos tecnológicos que en materia de agua, energía, minería, agricultura, ganadería, silvicultura y desarrollo agroindustrial, permitan el mejor aprovechamiento de los recursos.
- Difundir entre los habitantes de la región, los conocimientos necesarios para el adecuado manejo de nuevas tecnologías.

3.- INSTRUMENTOS DEL MARCO DE REFERENCIA

La operatividad del marco de referencia depende fundamentalmente de que se establezcan e implementen sistemas y acciones que tengan como finalidad consolidar, proyectar y regular su funcionamiento.

Debe recordarse que tanto el establecimiento como la implementación de los nuevos sistemas y procedimientos irán sustituyendo a los ya existentes a manera de que, paulatinamente, se vayan agilizando las acciones para evitar que tales planteamientos resulten contraproducentes.

La clasificación o caracterización que se hace a continuación, de tales instrumentos, es convencional y obedece únicamente a requerimientos funcionales.

A.- CUERPO NORMATIVO Y REGLAMENTARIO

Toda estructura o sistema que se implanta requiere de normas generales y de un cuerpo reglamentario cuya finalidad es regular las relaciones entre las dependencias internas y externas y establecer los patrones y mecanismos operativos generales de dicha estructura.

Uno de los problemas más serios en la operación de una estructura compleja, como lo es la de la investigación, lo constituye la falta de normas y disposiciones que regulen y agilicen su funcionamiento. Esa situación deberá superarse y los reglamentos deberán definir claramente los términos y responsabilidades de los niveles de acción y de los participantes en la investigación científica en la UAA"AN".

Este cuerpo normativo estará inscrito en el marco de la Ley Orgánica y conformado por reglamentos rela-

tivos a la función específica de investigación y solo podrá desarrollarse un vez aprobado, por lo menos en la primera instancia, todo lo relativo a aspectos generales de conceptualización y estructuración.

Aquí cabe hacer la consideración de que si se pretende la reestructuración de una de las funciones específicas de la Universidad las demás se verán afectadas por cualquier modificación de esta y viceversa.

B.- RECURSOS

1).- RECURSOS HUMANOS

Para la realización de sus actividades generales la Universidad cuenta con un potencial humano constituido por maestros-investigadores, personal de apoyo técnico, trabajadores manuales, personal administrativo y estudiantes.

Algunos de los conceptos anteriores requieren una explicación más amplia.

Los maestros-investigadores tienen, en este momento, una función dual ya que, en el plano ideal, fungen como docentes a la vez que como investigadores.

El personal de apoyo técnico, realiza tareas si no directamente de investigación, si estrechamente vinculadas a ella y sin las cuales ésta no sería posible. La diferencia entre esta clasificación y la precedente es usualmente formal y no siempre de fondo.

Los trabajadores manuales realizan actividades de carácter general, menos diferenciados en relación a las anteriores y que no constituyen el quehacer principal de la Universidad.

Por lo que se refiere al personal administrativo, este cumple también funciones de carácter general, aunque de otro nivel,

para facilitar la coordinación, la ejecución y el control de las actividades de investigación y su confrontación, para el análisis, con las de docencia y comunicación por su reducción a términos comunes. Los estudiantes pueden ubicarse en uno u otro renglón del rubro de recursos humanos, dependiendo del trabajo que desempeñen.

2).- RECURSOS FÍSICOS

Otro tipo de recursos necesarios para la realización de las actividades de investigación son los físicos, cuya importancia alterna con la de los humanos. Un equilibrio adecuado en tre unos y otros es condición indispensable de un planteamiento de optimización funcional o estructural. Este equilibrio, sin embargo, solo puede lograrse a partir de un conocimiento preciso de unos y otros.

Los recursos físicos pueden ser agrupados en las siguientes categorías generales.

A).- BIENES MUEBLES

Se consideran como tales todos aquellos vehículos, automóviles, maquinaria agrícola y sus accesorios, instrumentos, aparatos, y otros de naturaleza semejante con que cuenta la Universidad, para la realización de sus funciones. En este rubro se incluyen también los semovientes que están al servicio de la institución, con independencia del uso expreso que se haga de ellos. La inclusión obedece a la consideración, claramente funcionalista, de que estos bienes se ven igualmente afectados por la depreciación y obsolescencia ó agotamiento y que su función operativa es similar. (otras clasificaciones, la contable-administrativa, por ejemplo, la consideraría activo circulante, desde el punto de vista de la producción; o como activo fijo si se toma como inversión. Obviamente, ninguna de estas clasificaciones responde al enfoque funcional que

que aquí se pretende).

B).- BIENES INMUEBLES

Son todos los terrenos, edificios e instalaciones en propiedad o en uso de la Universidad y que ésta destina al logro de sus fines.

3).- RECURSOS FINANCIEROS

Son todos aquellos recursos monetarios o de realización inmediata provenientes de subsidios y aportaciones de cualquier orden que hagan los gobiernos federales, estatales y municipales a través de sus dependencias y los hechos por particulares, así como otros ingresos por servicios, cuotas, productos y explotación de los bienes arriba mencionados.

Estos recursos financieros pueden, eventualmente, convertirse en bienes de cualquier de las categorías antes referidas o en pago a recursos de cualquier tipo.

Al interior de cada programa es importante atender a su articulación y no a la simple suma de partes, ya que los programas deben ser definitivamente homogéneos y congruentes a su interior.

Así pues, la suma de los programas deberá corresponder a la suma de las áreas en que se divide el ámbito de trabajo de la Universidad, aún cuando las interrelaciones de los aspectos de uno y otro universo sean de diferente orden.

4.- ORGANIZACIÓN Y OPERACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación en la UAA"AN", debido al rápido crecimiento de la institución, ha hecho ver la necesidad de adoptar estructuras y sistemas adecuados para la orientación y agilización de sus acciones. Para ello, la estructura aprobada fue analizada y contrastada para hacerla realmente operativa, y para que contenga, en si misma, la capacidad para adaptar su

propio funcionamiento en respuesta a las necesidades reales de la investigación.

A.- ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

1).- DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN.

Tiene como funciones primordiales la coordinación de la aplicación de los recursos a los objetivos y políticas de la investigación en la UAA"AN", le corresponde fijar en colaboración con otras instancias y en términos estatutarios, los objetivos y metas que deban realizarse. Es responsable además de la aplicación, supervisión y conducción de las políticas antes mencionadas.

2).- SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN DE PROGRAMAS

Son sus funciones el mantenimiento, acondicionamiento, análisis y mejoramiento continuo del funcionamiento de las unidades experimentales, así como el establecimiento de sistemas de trabajo adecuados. Su responsabilidad se extiende hasta los aspectos legales y laborales.

La coordinación y supervisión de los bienes y recursos destinados a la investigación para optimizar su aprovechamiento, constituyen la parte central de las funciones de esta Subdirección.

3).- SUBDIRECCIÓN DE INTERCAMBIO CIENTÍFICO

A esta Subdirección le corresponde la promoción, gestión y establecimiento de convenios interinstitucionales de investigación, así como su coordinación, administración y seguimiento. Además, le corresponde la gestión de recursos financieros para la asistencia y participación en eventos técnico-científicos del personal académico de investigación en la Universidad.

4).- SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN CIENTÍFICA

Esta Subdirección es la responsable de la formulación de las políticas de investigación, de mantener actualizado el marco de referencia, del diseño de formatos, del establecimiento de mecanismos y sistemas de evaluación de los diversos aspectos de la investigación y de la selección de los programas y proyectos.

5).- SUBDIRECCIÓN DE DESARROLLO DEL PERSONAL CIENTÍFICO

Sus funciones son, esencialmente, la promoción, implementación y coordinación de las actividades de capacitación y actualización del personal de investigación, a través del establecimiento de programas permanentes. Le corresponde, en estrecha colaboración con otras dependencias de la Dirección de Investigación, y en general, de la Universidad, el proponer sistemas de trabajo que optimicen los recursos humanos de la Institución.

Como acciones comunes a todas las dependencias de la Dirección de Investigación, que caracterizan su nueva estructura, está la estrecha vinculación de las acciones de cada una de sus subdirecciones entre sí y con otras dependencias para la optimización de su funcionamiento.

Otras acciones comunes a todas las subdirecciones son la presentación de informes y presupuestos a las instancias respectivas, asesorías en los niveles correspondientes y el establecimiento de sus propios mecanismos. En este último aspecto se contemplan los canales de comunicación, no solo al interior de la Dirección, sino con las otras dependencias universitarias.

B.- ESTRUCTURA OPERATIVA

1).- PROGRAMA

A).- DEFINICIÓN DE PROGRAMA

El programa de investigación es una categoría pragmática y por lo tanto su definición operativa depende, básicamente, de las características concretas de la institución, de sus objetivos, de sus políticas y de su estructura, es decir depende de su marco de referencia y por ello sus planteamientos deben contribuir a reforzar y consolidar el proceso de integración de sus funciones tradicionales; docencia, investigación y comunicación por lo que, al formular un programa de investigación en la UAA"AN", debe tenerse muy en cuenta la interrelación entre las funciones universitarias.

Así pues, para los efectos prácticos de la reestructuración de la investigación, debe entenderse el programa como *una estructura operativa que pretende una visión de conjunto de una problemática y su tratamiento integral, a través de un enfoque interdisciplinario de las acciones a realizar, para lograr el planteamiento de alternativas viables de solución, o de reducción de la magnitud de un problema, en términos técnicos, económicos y sociales.*

El programa de investigación en la Universidad surge al detectar las relaciones de interdependencia que existen entre los problemas que se presentan en algún aspecto o aspectos de la realidad y que se consideran como inscritos en el ámbito de trabajo de la institución y que ésta, por la esencia de su naturaleza, debe abordarlos. El ámbito de trabajo queda determinado por la concepción y, consecuentemente, por el contenido de sus principios y de sus fines, declarados expresamente en su marco de referencia.

Un programa es un nivel de agregación, de un alto grado de com

plejidad, de actividades a desarrollar al que concurren diversos enfoques disciplinarios, representados por un grupo de investigadores para cubrir, operativamente, aspectos de una problemática que, por su naturaleza, por sus interacciones y por sus relaciones no pueden tratarse separadamente. Así un programa significa el entrelazamiento de los ámbitos profesionales de varias ramas para cubrir, con su quehacer conjunto, una parte relativamente amplia de la temática institucional que tiende, en forma natural, a conformar un área de trabajo.

Es importante hacer notar que el enfoque interdisciplinario enfatiza las intersecciones y vínculos que han de establecerse entre unas ramas o disciplinas y otras, pues un programa representa, ante todo, la concurrencia lógica de varios enfoques para conformar un tratamiento lo suficientemente completo en sí mismo como para garantizar la continuidad y el encadenamiento de las acciones necesarias para inducir cambios reales en aspectos concretos y claramente definidos del proceso de desarrollo agrario, regional y nacional, y para garantizar la viabilidad de las alternativas que se propongan.

El programa es parte del plan general de investigación y debe, por lo tanto, evitar caer en repeticiones y duplicaciones, pues los programas no son independientes entre sí, sino que se complementan unos a otros, para conformar dicho plan, que pretende representar la visión institucional de la problemática agraria de la región y los aspectos prioritarios de esa problemática a nivel nacional. El plan general de investigación se puede definir como el instrumento que integra, coordina y armoniza las acciones a efectuar en los programas.

El programa, como unidad de agrupación de proyectos, expresa sus fines en términos de objetivos. El proyecto por su parte como unidad básica, técnica y operativa, se expresa en metas específicas como cuantificación precisa de los objetivos de un

programa en términos de ubicación, montos, volúmenes, superficies, población, etc.

Los proyectos que integran un programa pueden cambiar en número y, en algunos casos, en su orientación particular, dependiendo de la coyuntura que vive la institución, mientras que los programas son, en ese sentido, más estables y su dinámica más lenta, como consecuencia de la complejidad del proceso a que se refieren y en virtud de lo general del planteamiento de sus objetivos.

El programa así establecido con fundamento en los principios de la planeación científica encaja en el marco de las políticas nacionales e institucionales, sectoriales o de rama, y tiene como propósito fundamental caracterizar, jerarquizar y armonizar las acciones específicas que se deben emprender y que se materializan en los proyectos que forman cada programa, por lo que la planeación, ejecución y control en cada uno de los programas en particular, y de todos en su conjunto, es esencial para la obtención de resultados útiles y aplicables, en los términos mencionados arriba.

No existe un modelo único, ideal, de programa o de plan de investigación. La base para determinar los criterios de formulación de los programas, a partir del establecimiento, claro y preciso, de los objetivos generales de la investigación y a partir de los objetivos y políticas institucionales, ha sido el diagnóstico que se presenta adelante y que fue elaborado a partir de la información aportada por la comunidad científica de la UAA"AN".

Por otra parte, los criterios que se sigan para el establecimiento de los programas de investigación no pueden obedecer a una categoría estándar, si han de ser prácticos, y aún si puede darse el caso de que los criterios recomendable sean variados, como variados son los aspectos -y su interrelación- de la realidad que se

pretende abordar. La única condición es la de que la suma de programas, y la suma de sus criterios cubran o tiendan a cubrir, en el tiempo, el ámbito de acción o marco general de referencia de la institución en la perspectiva que se defina de acuerdo a los recursos, circunstancias, políticas, prioridades, y principios institucionales establecidos, aceptados o convalidados por ella, sin perder de vista la asignación racional de los primeros. Lo mismo puede decirse de cada uno de los programas con respecto a su temática particular.

El programa no es inherente a un nivel de acción determinado sino que, es un nivel de acción por si mismo a donde concurren otros niveles ya existentes, para formar un ámbito interdisciplinario que trascienda las estructuras anteriores, para constituir una estructura diferente, pero inserta e interactuando en el esquema de funcionamiento institucional.

B).- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Los objetivos se entienden como los fines generales que persiguen un individuo o una institución y se expresan, por lo general, cualitativamente, sin mención de cantidades; a no ser que estas se refieran a aspectos también generales. Usualmente se proponen los objetivos como cambios estructurales que se pretende promover como resultado de las acciones que se han de emprender, para corregir, reforzar o implantar un proceso.

Los objetivos, en el caso de los programas de investigación, se orientan hacia aquellas acciones que puedan dar resultados inmediatos, es decir hacia el encadenamiento de actividades prácticas de generación de tecnologías, métodos, sistemas, procedimientos, etc., para concretarse, a través de los proyectos, en actividades cuantificables y medibles que desemboquen en propuestas viables que permitan solucionar o reducir la magnitud de problemas específicos del campo. Estos objetivos quedan enmarcados por las políticas institucionales y di-

fieren de un programa a otro. El elemento fundamental alrededor del cual habrán de fincarse las acciones y centrarse los objetivos de los programas es, por ello, la unidad económica de producción y su problemática lo cual no debe perderse de vista en ningún momento a efecto de que las recomendaciones que deriven de la investigación institucional tengan perspectivas reales de adopción y, por lo tanto, de impacto real.

Los objetivos se refieren a los fines o propósitos generales de una unidad estructural. Debe distinguirse claramente de las metas que son expresiones cuantitativas de los objetivos delimitados en tiempo, espacio y cantidad y derivan de ellos y de las políticas, que son instrumentos que orientan la realización de esas metas, es decir son cursos de acción o directrices que permiten llevar los objetivos a convertirse en acciones concretas. Resumiendo mucho podría decirse que los objetivos responden al que se va a hacer; las metas responden al cuánto de ese qué, dónde, cuándo, quién y cómo debe hacerlo, y las políticas son el cómo -modo o manera- en que ha de conducirse un proceso hacia sus objetivos.

C).- ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

La estructura básica de los programas está integrada por subprogramas que desglosan la problemática a abordar en unidades menores y más operativas. En el nivel subsiguiente se encuentran los proyectos como niveles de acción inmediata, los que a su vez pueden dividirse, para un manejo más ágil, en subproyectos y, finalmente, en los aspectos más concretos; en experimentos y pruebas.

Debe definirse claramente la importancia que tiene cada una de las especialidades que han de participar en su interrelación con las demás que deban estar presentes en el programa. De manera muy particular deben considerarse las interrelaciones que se presentan en las intersecciones de unas y otras

disciplinas formando los campos interdisciplinarios propiamente dichos.

Una vez afinado lo anterior, la Dirección de Investigación especificará lo relativo a los aspectos formales del programa tales como los siguientes:

- formatos
- procedimientos
- funciones
- requisitos:
 - de fondo
 - de forma
 - de tiempo
 - de lugar
 - de otras circunstancias

D).- PLANTEAMIENTO DEL PROGRAMA

El programa de investigación se planteará en un nivel eminentemente práctico ya que sus acciones van dirigidas a la búsqueda de soluciones viables a problemas concretos del campo o a la reducción de su magnitud. Este punto es fundamental y debe partirse, en primer lugar, de un diagnóstico objetivo y científico de la realidad en la que se pretende actuar. El planteamiento del programa debe, pues, concretarse, preferentemente, en el ámbito de la investigación aplicada sin que esto quiera significar que no deba trabajarse en aspectos de investigación básica. Sin embargo, la investigación básica estará justificada solamente en los casos en que la ausencia de conocimientos de este orden implique una limitación para los objetivos prácticos planteados. El programa pretende aportar, en primer lugar, a la solución de los problemas más urgentes del campo y después a los mediatos.

En el programa deberá contemplarse el tratamiento integral de la problemática que se aborda y deberá cubrirse, expresamen-

te, lo relativo a los factores determinantes de ella, así como lo que toca a sus interacciones y a su dependencia de causalidad, dando a cada uno de ellos su debida proporción.

Todos los programas deberán tener en cuenta el mejoramiento de las condiciones de vida del hombre del campo, y por ello, deberán expresar sus fines y propósitos -objetivos- en forma clara y precisa; de igual manera, deberán expresar la forma en que pretenden encadenarse las acciones a desarrollar y el modo en que con ello se espera lograr ese fin último, así como los objetivos particulares del programa, entre los que debe considerarse expresamente el que ha de servir como instrumento de apoyo a la docencia.

El planteamiento propiamente dicho consiste en:

1.- Diagnóstico del programa

Es el análisis de la tendencia histórica de la problemática que se pretende abordar y que abarca hasta el momento actual; partiendo de no más de 5 ni menos de 3 años atrás; salvo en los casos en que a juicio del grupo interdisciplinario en cuestión la problemática exija más extensión en el tiempo. Posteriormente será necesario realizar la identificación de los factores causales más relevantes. Esta identificación se refiere a los factores determinantes de que el desarrollo histórico de la problemática se haya dado de determinada manera. El análisis debe ser coherente con un marco teórico determinado es decir; los criterios de acuerdo a los cuales se han determinado los factores de que se habla, corresponden a planteamientos consistentes, homogéneos y armónicos entre sí y debe tenerse cuidado de no incluir puntos de vista antagónicos o incompatibles. El diagnóstico debe finalizar con una serie de conclusiones que deriven hacia la justificación del programa que se pretende implementar.

Considerando lo anterior, se verá la necesidad de que los programas que integran el plan de investigación de la Univer

idad sean formulados de tal manera que cada uno cubra un as pecto, o una serie lógicamente encadenada de éstos, verdaderamente relevante, significativo, completo y característico, por si mismo, de la problemática institucional.

Igualmente es necesario establecer mecanismos operativos que vinculen las funciones universitarias y disposiciones que nor men las relaciones que se den entre ellas si se pretende hacer verdaderamente eficiente el quehacer universitario.

El diagnóstico del programa debe, además, expresar claramen te lo siguiente:

a.- Caracterización o perfil del programa

b.- Aspectos que cubre:

- Medio ambiente físico
- Económico
- Político
- Social
- Técnico

Las relaciones interinstitucionales son aspectos que deberán tratarse expresamente y se refieren a la relación de las acciones a desarrollar en coordinación con organismos o dependencias externas, es decir las interacciones e interrelaciones que se den entre las actividades que habrán de desarrollarse dentro de un programa con las actividades del sector público, privado y social.

2.- Ajuste al Marco de Referencia de la Investigación

Otro aspecto relevante que debe incluir el planteamiento del programa es la forma en que este encaja en el marco de referencia institucional. De igual manera, el programa deberá plantear su propio marco en el nivel de profundidad y con la precisión necesaria para su operación.

En lo que se refiere a la subdivisión del programa en subprogramas deberá razonarse, en primer término, el porqué de la

subdivisión que se propone.

Es importante insistir en que el esquema formal del planteamiento del marco de referencia del programa, deberá ajustarse estrechamente al esquema del marco de referencia de la investigación, para que además de quedar encuadrado en la estructura institucional, sus planteamientos puedan ser compatibles y correlacionables con los de los demás programas.

E.- PROGRAMAS INSTITUCIONALES DE INVESTIGACIÓN

1.- JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE PROGRAMAS

En el proceso de reestructuración de la investigación se ha partido de los programas, a los que se considera como un sistema, porque es este nivel el que permite, a través de la mayor especificación de objetivos y políticas, un grado de precisión aceptable, aunque de carácter general, que contemple procesos y problemáticas bien definidas:

La consideración de los programas como un sistema no es casual, ya que se plantea así como contraparte de otro sistema que es la visión institucional de la problemática agraria. El sistema de programas tenderá -en lo ideal- a cubrir esa problemática, ese universo de lo agrario, con acciones prácticas -proyectos- orientados y adecuadamente dirigidos a resolver los puntos nodulares críticos de esa problemática, ? evitando dejar al azar o a las intuiciones personales la orientación del proceso de la investigación científica institucional.

Solo un enfoque tal como el que se plantea, puede lograr que la institución alcance niveles más aceptables de eficacia y eficiencia.

Como se ha dicho ya, las posibilidades de estructurar la investigación científica en una institución, son múltiples y muy variadas; la organización de esas acciones, sin embargo, debe responder a ciertos principios, fundamentalmente de or-

den práctico.

2.- PRINCIPIOS DE FORMULACIÓN DE LOS PROGRAMAS

El sistema de programas que se propone, y cada uno de los programas en su planteamiento, deberá ajustarse a un conjunto de principios que garanticen su armonía y buen funcionamiento y, con ello, la viabilidad de las acciones que se emprendan en el marco de cada uno de ellos.

A .- PRINCIPIO DE OPERATIVIDAD

Se refiere al tratamiento totalizador de los aspectos prácticos de un problema (proyecto) o de una problemática (programa) y tiene la finalidad de asegurar la orientación objetiva de las acciones de investigación, hacia resultados tangibles.

B .- PRINCIPIO DE IDENTIDAD

Es decir que tanto el planteamiento y la estructura del programa como su marco de referencia, deberán corresponder a los planteamientos, estructura y marco de la investigación institucional, a la visión que la UAA"AN" tiene de la problemática agraria y al papel que, según ella, en tanto que institución ha de jugar en el proceso de transformación del agro.

C .- PRINCIPIO DE INTERDISCIPLINARIEDAD

Significa que los enfoques y planteamientos de que se ha hablado hasta ahora, deben hacerse en forma conjunta e integrada por los especialistas de las diversas disciplinas que objetivamente deban participar en ellos.

D .- PRINCIPIO DE INTEGRIDAD

Este principio se refiere a que el sistema de programas, y las acciones que dentro de cada uno de ellas se emprendan, deberá tender a cubrir, en forma íntegra, la problemática del agro.

E.- PRINCIPIO DE CIENTIFICIDAD

Es bastante obvio que este principio que indica racionalidad, sistematicidad y objetividad, habrá de ser el que garantice el cumplimiento de los anteriores. En la medida en que este se respete, estará garantizado el cumplimiento de los otros cuatro.

Cada uno de los principios enunciados entra en equilibrio y armonía en la operación de los programas. Unos son la contraparte de los otros.

3.- PLAN INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN

Como se ha dicho antes, las alternativas de formulación de un programa son variadas y dependen en primer término del marco de referencia de la institución, de sus objetivos, de sus políticas, de su visión del mundo y del papel que estime que habrá de jugar en ese universo.

Después de haber realizado una serie de análisis, desde varios puntos de vista de la información con que cuenta la Dirección de Investigación y de aquella que fue aportada por los GIA, para la formulación del diagnóstico general del AII, se llegó al sistema de programas que se plantea más adelante. Tales análisis desembocaron siempre en un esquema semejante.

Los diagnósticos de área tienden también a agruparse, por la afinidad de la problemática que abordan, en un esquema que viene a reforzar los resultados arrojados por los análisis que anteriormente se mencionan.

Cabe aclarar que los contenidos de los programas se señalan solamente en sus rasgos más generales y que corresponde a los grupos interdisciplinarios de investigación de cada programa, la definición de contenidos y rasgos más precisos a partir del diagnóstico que, para tal efecto, habrán de levantar, de conformidad con lo dispuesto en el Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Investigación en la UAA"AN, apro-

bado por el H. Consejo Universitario en octubre de 1981.

Esta estructura general de investigación, estima esta Dirección, responde ampliamente a los objetivos, políticas y principios institucionales en la forma en que lo exige el proyecto mencionado anteriormente.

Los programas institucionales se agrupan, virtualmente, por su afinidad práctica, en 3 grandes áreas integradas de la manera siguiente:

1.- Area de Programas Agrícolas

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | a.- Programa de Maíz y Sorgo | { maíz sorgo |
| 2 | b.- Programa de Cereales de Grano Pequeño | { trigo cebada avena triticale |
| 3 | c.- Programa de Frijol | { frijol |
| 4 | d.- Programa de Hortalizas | { ajo, cebolla 3 chile, 4 tomate cilantro, lechuga 2 zanahoria, 5 melón, 6 sandía 1 papa y otros |
| 5 | e.- Programa de Frutales | { manzano nogal durazno |
| 6 | f.- Programa de Oleaginosas | { girasol cártamo otras |

2.- Area de Programas Pecuarios

- | | | |
|---|-----------------------------------|--------------------------|
| 7 | a.- Programa de Bovinos | { de carne de leche |
| 8 | b.- Programa de Ovinos y Caprinos | { ovinos 2 caprinos 1 |
| 9 | c.- Programa de Porcinos | { porcinos |

- 10 d.- Programa de Especies Menores { aves
otros
- 3.- Area de Programas de Zonas Aridas
- 11 a.- Programa de Pastizales y Praderas — *Pastizales
Praderas*
- 12 b.- Programa de Especies con Potencial { guayule ²
calabacilla loca ³
nopal ¹
otras
- 13 c.- Programa de Especies Forestales { maderables ²
no maderables ¹
- 14 d.- Programa de Fauna Silvestre { *Mamíferos
Aves
Peces*

En seguida se presenta un esquema para ejemplificar la forma en que se articulan programas y proyectos al Plan Institucional de Investigación.



- 1er. Nivel Programas
- 2º Nivel Subprogramas
- 3º Nivel Proyectos

* Los programas se han agrupado por áreas, conforme a sus afinidades, aunque no representa un nivel de acción formal.

2).- PROYECTO

Es la unidad básica, técnica y operativa en la cual se desagregan los programas: la ejecución de éstos se materializa a través de los proyectos. Un proyecto plantea para su consideración dos aspectos económicos, el costo de su implementación y los beneficios esperados.

Para su mejor integración a los programas es necesaria su sistematización y evaluación preliminar con consideración de tiempo, costos, combinación óptima de recursos y criterios que van a normar su puesta en marcha y que darán la pauta para su selección o su evaluación posterior.

Lo mencionado arriba, especialmente en lo referente a la combinatoria de recursos, permitirá establecer una comparación, en términos de competencia, para la asignación de recursos y, en los niveles superiores de agregación de los criterios para la determinación del número y monto del total de proyectos viables. En condiciones usuales, teóricas, el monto de los proyectos supera el monto de recursos disponibles, de ahí que deba hacerse una evaluación preliminar para la asignación de presupuestos. Un proyecto supone un complejo de actividades que han de desarrollarse mediante la aplicación de los recursos asignados, con miras al logro de objetivos y metas prefijadas. Estos objetivos y metas llamadas también resultados del proyecto, se pueden obtener en un período de terminado de tiempo.

El proyecto, a diferencia del programa, es una actividad específica o una serie bien identificada de éstas con un punto de partida claramente definido en tiempo, lugar y montos y supone un conjunto de antecedentes que permiten estimar las ventajas y desventajas que se derivarán de la asignación de recursos a su realización. Estos antecedentes invariablemente forman parte del cuerpo del documento del proyecto para

una adecuada valoración de las ventajas y desventajas por lo que es necesario precisar ambas en el documento, así como es establecer las técnicas empleadas para determinarlas y analizarlas.

Ni el programa ni el proyecto son inherentes a un nivel de actuación determinado sino que son un nivel por separado ellos mismos, a donde concurren los diversos enfoques para formar un ámbito interdisciplinario.

III.- DIAGNOSTICO GENERAL DEL
AREA DE INFLUENCIA INME-
DIATA DE LA UAAAN

III.- DIAGNÓSTICO GENERAL DEL AREA DE INFLUENCIA INMEDIATA DE LA UAA"AN"

A.- CONTENIDO DEL DIAGNÓSTICO GENERAL

El diagnóstico general del AII que se presenta en seguida es una síntesis de los materiales de diagnóstico aportados por los 20 grupos interdisciplinarios de área que fueron formados con el fin de levantar los diagnósticos específicos que lo integrarían.

A tal efecto se elaboró una "guía para el levantamiento del diagnóstico" y se formuló un esquema de trabajo general que fue propuesto y aceptado por 15 de los 19 grupos de trabajo, otros dos grupos propusieron el suyo propio y dos grupos más decidieron no participar en el diagnóstico.

Como se dijo en su oportunidad la "estandarización" de los esquemas obedeció a la necesidad de establecer correlaciones entre los parámetros de los respectivos marcos de referencia.

Con el fin de recuperar la posibilidad de hacer que los esquemas fueran, siquiera en términos generales, comparables, a efecto de estar en posibilidad de hacer una ponderación más real de las áreas diagnosticadas, la Dirección de Investigación formó un equipo de colaboradores que reestructuraron los materiales aportados por los 20 GIA buscando la homogeneización de la información y su ajuste a las necesidades del diagnóstico institucional. Este equipo de trabajo estuvo en consulta permanente con los coordinadores provisionales de los GIA y con los investigadores que ellos indicaron como más informados en las áreas respectivas, para enriquecer los diagnósticos. Este proceso llevó mucho tiempo y esfuerzo de todos los investigadores que participaron en la etapa de reestructuración de los materiales para darles uniformidad y coherencia.

El documento resultante que se presenta a continuación no es homogéneo en cada una de las áreas debido a la naturaleza de la información aportada, sin embargo, a consideración de la Dirección de Investigación, el material resultante es altamente significativo pues representa una experiencia individual y colectiva de trabajo en equipo y es, además, un testimonio fehaciente de las potencialidades que deben ser desarrolladas y de las carencias que deben superarse por cada investigador, por cada equipo y por la comunidad científica de la UAA"AN", para llegar a plantear acciones que puedan, efectivamente, hacer impacto en los parámetros económicos, sociales, políticos y técnicos en que la institución ha planteado su marco de referencia.

1.- CLIMA

En el área de influencia inmediata de la UAA"AN" predominan los climas semiáridos sobre los muy áridos. Estos últimos se encuentran mayormente al Noroeste del Estado de Coahuila, (Parras, Torreón, Viesca, Cuatrociénegas, Matamoros, etc.). En la parte de Nuevo León existen también climas muy áridos pero en mínima cantidad.

En San Luis Potosí, únicamente en las partes más elevadas como Real de Catorce.

En Durango, sólo en los límites con Coahuila (Nazas, Gómez Palacio, Lerdo), se dan los climas muy áridos, mientras que en Zacatecas no se dan. Dentro de los climas semiáridos hay una diferencia en cuanto a humedad.

Los menos húmedos se localizan en el Estado de Coahuila, en todos los lugares no áridos (Salt. llo, Buenavista, Los Angeles, Ramos Arizpe y Sierra Mojada), en Durango en los lugares más cercanos a Coahuila (Cuencamé, Guadalupe Victoria), en Zacatecas, solo Concepción del Oro y Noria de Guadalupe.

A continuación se especifica el clima de los puntos más representativos del Area de Influencia de la UAA"AN", tomando como punto de referencia solo las estaciones agrometeorológicas en el AII ubicadas en los campos experimentales de la UAA"AN".

A.- BUENAVISTA

Altitud: 1743 m
 Latitud: 25 22' N
 Longitud: 101 00' W

* Debe aclararse que estos son los climas predominantes en los campos experimentales únicamente, para una referencia más precisa de otros tipos de climas en la región deberá consultarse el Diagnóstico Climático para la zona de influencia inmediata de la UAA"AN", del Depto. de Agrometeorología UAA"AN". 1983.

Datos:

Temperatura media anual: 17.8°C

Precipitación media anual: 367.98 mm

Oscilación media anual: 10.4°C

Mes más lluvioso: Julio, agosto y septiembre; con algo de lluvias en invierno.

Clima: BS, kw(w)(e)g

Semiárido, no muy húmedo, templado con verano cálido, extremo, con lluvias de verano y algo en invierno. Los meses más fríos son enero y diciembre, con temperaturas extremas de hasta -10°C y -4°C. Enero presenta heladas regularmente, no así diciembre, las heladas en este mes son ocasionales; se presentan más regularmente en noviembre. Las ~~heladas~~ heladas más tardías ^{refutiva/} pueden presentarse hasta Marzo. El mes más caliente del año es mayo con temperaturas máximas superiores a los 30°C. La humedad relativa en general no es muy alta. Los vientos predominan del suroeste en verano y noroeste en invierno.

B:- LOS ANGELES

Altitud: 2050 m.

Latitud: 25°07'N.

Longitud: 100°51'W.

Datos:

Temperatura media anual: 13.6°C

Precipitación media anual: 376.46 mm

Oscilación media anual: 14.7°C

Mes más lluvioso: Julio y agosto, aunque llueve casi todo el año.

Clima: BS, kw(s')(e').

El clima es el más húmedo de los semiáridos, templado con

verano cálido, muy extremoso, con lluvias todo el año, aunque en mayor cantidad en julio y agosto. Los meses más fríos son enero y diciembre con temperaturas mínimas de hasta -17°C y -9°C respectivamente. Las heladas se presentan desde noviembre hasta febrero y en ocasiones las ha habido en septiembre, octubre, marzo, abril y mayo. El mes más caliente del año es julio con temperatura media de 22°C y una máxima de 33°C . La humedad relativa es baja, con un 62.3%, la media anual. Los vientos predominan del sureste.

C.- NAVIDAD, N.L.

Altitud: 1895 m.

Latitud: $25^{\circ}04'N$.

Longitud: $100^{\circ}36'W$.

Datos:

Temperatura media anual: 14.6 $^{\circ}\text{C}$

Precipitación media anual: 49.48 mm

Oscilación media anual: 18.36°C

Mes más lluvioso: Lluvias todo el año, pero en mayor cantidad en mayo, junio, julio y agosto.

Clima: BS_sks(x')(e').

Clima más húmedo de los semiáridos, templado con verano cálido, muy extremoso, con lluvias todo el año con un intermedio entre verano e invierno, meses más secos febrero y marzo. Los meses más fríos son enero y diciembre con temperaturas medias de 6°C y 8°C respectivamente; enero tiene la mayor frecuencia de heladas con temperaturas mínimas extremas de hasta -12°C , pero no siempre; lo mismo diciembre, presenta heladas pero no ocurren todos los años, ocasionalmente pueden presentarse heladas tardías en primavera. El mes más caliente del año es junio con una temperatura media de 19°C y una máxima extrema de 39°C . La humedad relativa

media no es muy alta, su valor es 73%. Los vientos predominan del suroeste.

D.- MATEHUALA

Altitud: 1435 m.
Latitud: 23°39'N.
Longitud: 100°38'W.

Datos:

Temperatura media anual: 18.8°C

Precipitación media anual: 396.82 mm

Oscilación media anual: *Junio y julio mayormente y menos*
mucho en invierno ← agosto y septiembre, con algo de invierno.

Clima: BS, kw(e')

Semiárido, no muy húmedo, templado con verano cálido, muy extremo, con lluvias en verano y algo en invierno. El mes más frío es enero, con temperaturas mínimas de -5°C, febrero y marzo también presentan heladas aunque no siempre; pueden llegar a presentarse heladas tardías en abril; noviembre y diciembre solo en ocasiones presentan heladas; entonces las más tempranas que es posible que se presenten será en noviembre. El mes más caliente es mayo, con temperaturas máximas de hasta 40°C. En general, la humedad relativa es baja, entre 50 y 70%. Los vientos predominan del Sur.

E.- CUENCAMÉ

Altitud: 1665 m.
Latitud: 24°52'N.
Longitud: 103°42'W

Datos:

Temperatura media anual: 20.9°C

Precipitación media anual: 352.7 mm

Oscilación media anual: 16.9°C

Mes más lluvioso: Julio, agosto y septiembre.

Clima: BS, hw(w)(e').

Semiárido no muy húmedo, semicálido con invierno fresco muy extremoso. Meses más fríos, enero y diciembre, con temperaturas extremas de -9°C y -6°C. Las heladas se presentan tempranamente desde noviembre, ocurriendo también en diciembre, enero, febrero, marzo y abril. El mes más caliente es mayo, con máximas de hasta 42°C.

F.- NORIA DE GUADALUPE

Altitud: 1890 m.

Datos:

2 Precipitación media anual: 225.6 mm

1 Temperatura media anual: 14.4°C

3 Oscilación: 14.3°C

{ Temperatura mínima, mes más frío: -11°C

{ Temperatura máxima, mes más caliente: 40°C

Mes más lluvioso: Agosto, septiembre y octubre.

Clima: BW (x')(e').

Clima muy árido templado con verano cálido, con lluvias entre verano e invierno y muy extremoso. La mayor parte de la precipitación se presenta en agosto, septiembre y octubre, y algo en invierno; el mes de enero siempre presenta heladas, con temperaturas mínimas hasta de -11°C; se han presentado heladas tardías hasta en abril y por lo general, aunque no siempre febrero y marzo, también los tienen. Las heladas más tempranas se han registrado en septiembre; noviembre y diciembre en ocasiones presentan también heladas. Las temperaturas máximas se presentan en el mes de junio, llegando a ser hasta de 40°C. La humedad relativa, no es

muy alta, oscila entre 60 y 80%. Los vientos predominan del Sur.

G.- OCAMPO

Altitud: 1200 m.

Latitud: 27°19'N.

Longitud: 102°23'W.

Datos:

Temperatura media anual: 17.33°C

Precipitación media anual: 255.01 mm

Oscilación media anual: 16.42°C

Mes más lluvioso: Mayo, junio, julio, agosto y septiembre.

Clima: BW kw''(e').

Desértico, templado con verano cálido, con lluvias de verano algo desplazadas al otoño y con algo de precipitación en invierno. El mes más frío es enero, siempre presente heladas, con temperaturas mínimas en ocasiones de hasta -15°C; también diciembre es muy frío ya que por lo general presenta heladas y sus temperaturas mínimas extremas han sido hasta de -12°C; las heladas tardías se han presentado hasta en abril y las tempranas en octubre. El mes más caliente es junio con temperaturas máximas de hasta +43°C y una media de 26.4°C. La humedad relativa oscila entre 60 y 70%.

2.- SUELO

Desde el punto de vista geológico interesa, sobre todo, la información que pueden proporcionar dos ramas de esta ciencia para entender mejor el desarrollo de los suelos del AII.

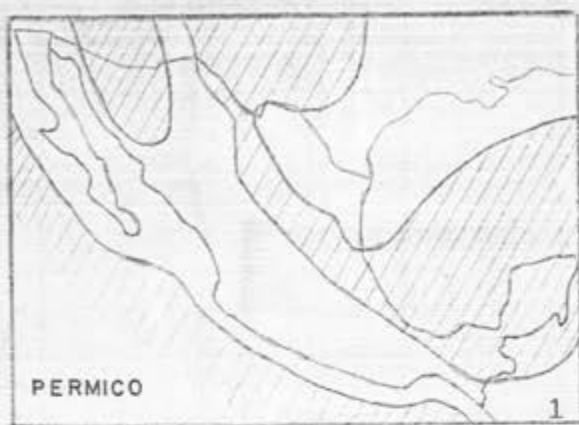
A.- GEOLOGÍA HISTÓRICA

La escasez de rocas sedimentarias de edad paleozoica en México no permite hacer deducciones precisas pero, aparentemente, durante esa larga era hubo grandes transgresiones y regresiones marinas que afectaron la mayor parte del territorio de lo que hoy es México mismo que, por largo tiempo, presentó la forma de una península, pues sus conexiones con las masas terrestres situadas más al sur no eran permanentes. En el Pérmico (Kellum, 1944, citado por Rzedowski, 1978), hubo dos mares intercontinentales; uno que afectó amplias zonas de Sonora, extendido hacia el norte y otro que conectaba el Oeste de Texas con el Golfo de México a través de Coahuila, sur de Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz (Cuadro 1). Durante el Pérmico tardío y la primera mitad del Triásico tuvo lugar la orogénesis Coahuilense que, según Cserna, 1960, citado por Rzedowski, 1978, afectó gran parte del país desde Chihuahua hasta Zacatecas, Nuevo León y Chiapas (Cuadro 2).

En el Jurásico y en el Cretácico, grandes extensiones del territorio quedaron bajo las aguas durante lapsos prolongados, sobre todo, el Noreste, Este, Centro y Sureste, Así como gran parte de Chihuahua y Durango (Cuadros 3 y 4) a nivel de la cuenca del Balsas y de Jalisco, hubo comunicación entre el Golfo de México y el Pacífico (Kellum, 1944, citado por Rzedowski, 1979,).

En el Cretácico tardío, el mar cubría casi todo México, pero al terminar ese período y durante la orogénesis laramídica o hidalguense comenzó la emersión definitiva, que rápidamente

Cuadros 1 a 6.- Paleogeografía de México



PALEOGEOGRAFIA DE MEXICO, SEGUN KELLUM (1944). Vegetación de México. Jerzy Rzeadowsky 1978

involucró todo el territorio con excepción de la planicie costera nororiental (Cuadro 5).

1).- LITOLOGÍA

Las rocas más antiguas que afloran en el área son las sedimentarias, básicamente calizas del Cretácico inferior, así como asociaciones de calizas, lutitas y rocas con estratos intercalados de lutitas y areniscas del Cretácico superior.

Estas rocas fueron afectadas por intrusiones ígneas de composición ácida, representadas por granitos de edad terciaria, las cuales debido a la erosión de rocas más antiguas, afloran en forma de pequeños cuerpos aislados.

Las rocas ígneas extrusivas son de composición ácida intermedia ó básica: riobitas, andesitas y basaltos, respectivamente, con edades que van del Terciario al Cuaternario. Los depósitos del Cuaternario se constituyeron de conglomerados poco cementados y por suelos aluviales depositados en piedemontes, valles o llanuras.

2).- FISIOGRAFÍA

Puede definirse como el estudio y clasificación del paisaje considerándolo como una integración de Geomorfología, Ecología y Pedología.

Es entonces en el siguiente sentido que en este sistema se aplica el concepto de alteración macroclimática por morfología continental. Las grandes unidades morfológicas que integran un continente, figurando entre ellas extensos macizos montañosos, llegan a alterar en tal grado los patrones latitudinales de los cinturones de altas y bajas presiones atmosféricas, las fajas de los vientos y la circulación térmica que en conjunto se generan climas diferentes a los que resultarían únicamente de su ubicación latitudinal y altitudinal.

B.- SISTEMA DE LEVANTAMIENTO FISIOGRAFICO

El sistema de levantamiento fisiográfico clasifica los siguientes niveles:

- I Provincia Fisiográfica
- IIA Subprovincia Fisiográfica
- IIB Discontinuidad Fisiográfica
- III Sistema de Topoformas
- IV Topoforma
- V Elemento

I Provincia Fisiográfica

Los grandes conjuntos estructurales que integran a un continente definen, generalmente con claridad, unidades morfológicas superficiales de características distintivas. Tales grandes unidades de origen y morfología propios son las provincias fisiográficas de las superficies continentales y son las primeras y más amplias divisiones que es posible definir sobre las mismas.

Una región se considera provincia fisiográfica cuando cumple los siguientes requerimientos:

- Origen geológico unitario sobre la mayor parte de su área;
- Morfología propia y distintiva;
- Extensión suficiente para ser componente estructural esencial del sistema continental de alteración macriclimática;
- Litología distintiva por:
 - un solo patrón litológico en toda su extensión
 - un mosaico litológico complejo pero que resulta del origen unitario de la provincia.

IIA Subprovincia Fisiográfica

Es una gran área que resulta de la primera subdivisión que puede hacerse de una provincia fisiográfica cuando se cumplen los siguientes requisitos:

- Como parte integral de la provincia fisiográfica, cumple los requerimientos especificados en provincia fisiográfica.
- Las geoformas que la integran son las típicas de la provincia pero su frecuencia, magnitud o variación morfológica son apreciablemente diferentes a las dadas en el resto de la provincia, o bien:

Presenta en forma predominante las geoformas típicas para la provincia en general pero ahora asociadas con otras diferentes y que son distintivas por no aparecen en forma im-
perante en el resto de la misma provincia.

IIB Discontinuidad Fisiográfica

Es un área enclavada dentro de una provincia fisiográfica cuyo origen y morfología no corresponden a la misma y que cumple los requisitos especificados en provincia fisiográfica en los incisos a, b y d para constituir en sí una provincia fisiográfica aparte, pero que no puede ser considerada como tal por no cumplir el requerimiento del inciso "c" de provincia fisiográfica, o sea que carece de la magnitud suficiente para formar parte significativa del sistema continental de alteración macroclimática.

III Sistema de Topoformas

Las subprovincias o discontinuidades fisiográficas pueden ser subdivididas, a su vez, en sistemas de topoformas, que son conjuntos de topoformas asociadas entre sí según algún patrón o patrones estructurales, degradativos o de ambos tipos y que presentan un mayor grado de uniformidad paisajística que la unidad de segundo nivel de subdivisión de la que forma parte. Hay sistemas de topoformas que son productos de un solo proceso genético fundamental. Corresponden a uno de los siguientes tipos:

- a.- Sistemas de repetición múltiple de topoformas idénti-

ticas.

- b.- Topoformas de un mismo tipo dispersos en una llanura.
- c.- Sistemas de topoformas contrastantes pero asociadas debido a un origen común y a la unidad histórica del sistema en su conjunto.

C.- UNIDADES FISIOGRAFICAS EN AII

A continuación se presenta una descripción de las Unidades Fisiográficas presentes en el Area de Influencia de la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". (~~Cuadro~~ Pag. 85)

SUBPROVINCIA III.- Sierra Madre Occidental, constituida por la subprovincia (1^a) Sierras y Llanuras de Durango, la cual a su vez está integrada por los siguientes sistemas de topoformas:

- 600 - Valle, 602 Valle asociado con lomeríos
- 300 - Meseta, 302 Meseta asociada con lomeríos
- 200 - Lomeríos

SUBPROVINCIA IV.- Sierras y llanuras del Norte, constituida por las subprovincias (21) Llanuras y sierras volcánicas, (22) Laguna de Mayrán, (20) Bolsón de Mapimí, las cuales a su vez están integradas por los siguientes sistemas de topoformas:

Subprovincia 21.- Sistema de topoforma 100 - Sierra 102 - Sierra asociada con lomeríos, 120 Sierra asociada con cañadas, 201 Lomeríos asociados con sierras, 204 Lomeríos asociados con bajada, 220 Lomeríos asociados con cañadas, 320 Meseta asociada con cañadas, 402 Bajada asociada con lomeríos, 500 Llanura, 502 Llanura asociada con lomeríos, 508 Llanura asociada con dunas, 600 Valle, 602 Valle asociado con lomeríos.

Subprovincia 20.- Sistemas de topoformas 500 Llanura, 502 Llanura asociada con lomerío, 520 Llanura asociada con cañada, 300 Meseta, 402 Bajada asociada con lomerío, 204 Lomerío asociado con bajadas, 220 Lomerío asociado con cañadas, 800 Cam-

po de dunas.

Subprovincia 22.- Sistema de topofomas 200 lomeríos, 500 Llanura, 600 Valle.

SUBPROVINCIA V.- Sierra Madre Oriental, constituida por las subprovincias:

- 23 Sierras y llanuras Coahuilenses
- 24 Serranía del Burro
- 25 Sierra de Paila
- 26 Pliegue Saltillo Parras
- 27 Sierras Transversales
- 28 Gran sierra plegada
- 29 Sierras y Llanuras Occidentales
- 31 Llanuras de Coahuila y Nuevo León

Las cuales a su vez están integradas por los siguientes sistemas de topofomas:

Subprovincia 23.- Sistemas de topofomas 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomeríos, 200 lomeríos, 204 Lomerío asociado con bajada, 300 Mesetas, 400 Bajadas, 402 Bajadas asociadas con lomeríos, 500 Llanuras, 600 Valle, 602 Valle asociado con lomeríos.

Subprovincia 24.- Sistema de topofomas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomeríos, 400 Bajada, 402 Bajada asociada con lomeríos, 502 Llanuras asociadas con lomeríos, 600 Valle, 602 Valle asociado con lomeríos.

Subprovincia 25.- Sistema de topofomas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomerío, 200 lomerío, 300 Meseta, 400 Bajadas asociadas con sierras, 500 Llanuras, 502 Llanuras asociada con lomeríos, 600 Valle.

Subprovincia 26.- Sistema de topofomas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomerío, 200 Lomerío, 205 asociado con llanuras, 400 Bajadas, 402 Bajadas asociadas con lomeríos, 600

Valle.

Subprovincia 27.- Sistema de topoformas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomerío, 104 Sierra asociada con bajadas, 200 Lomeríos, 400 Bajadas, 402 Bajadas asociadas con lomeríos, 500 Llanuras, 600 Valles.

Subprovincia 28.- Sistema de topoformas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomeríos, 401 Bajadas asociadas con sierra, 600 Valle.

Subprovincia 29.- Sistema de topoformas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomerío, 104 Sierra asociada con bajadas, 200 Lomeríos, 204 Lomeríos asociados con bajadas, 400 Bajadas, 402 Bajadas asociadas con lomeríos, 500 Llanuras, 600 Valles.

Subprovincia 31.- Sistema de topoformas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomeríos, 200 Lomeríos, 204 Lomeríos asociados con llanuras, 300 Mesetas. 402 Bajadas asociadas con lomeríos, 502 Llanuras asociadas con lomeríos, 600 Valle.

SUBPROVINCIA VI.- Grandes Llanuras de Norteamérica, constituida por la subprovincia (31) Llanuras de Coahuila y Nuevo León, la cual a su vez está integrada por los siguientes sistemas de topoformas: 200 Lomerío, 204 Lomerío asociado con bajadas, 205 Lomerío asociado con llanuras, 502 Llanura asociada con lomeríos, 200 Sierra.

SUBPROVINCIA IX.- Mesa del Centro, constituida por las subprovincias (40) Sierras y Lomeríos de Aldama y Río Grande, (41) Sierras y Llanuras del Norte, (42) Llanuras y Sierra Potosinas Zacatecanas, (43) Llanuras de Ojuelos Aguascalientes, las cuales a su vez están integradas por los siguientes sistemas de topoformas:

Subprovincia 40.- Sistema de topoformas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomeríos, 104 Sierra asociada con bajadas,

200 Lomeríos asociados con bajadas, 300 Mesetas, 400 Bajadas, 500 Llanuras.

Subprovincia 41.- Sistema de topofomas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomeríos, 220 Lomerío asociado con cañadas, 300 Mesetas, 302 Mesetas asociadas con lomeríos, 400 Bajadas, 500 Llanuras, 600 Valle.

Subprovincia 42.- Sistema de topofomas: 100 Sierra, 102 Sierra asociada con lomeríos, 203 Lomerío asociado con mesetas, 204 Lomerío asociado con bajadas; 400 Bajadas, 402 Bajadas asociadas con lomeríos, 500 Llanuras.

Subprovincia 43.- Sistema de topofomas: 203 Lomerío asociado con mesetas, 500 Llanuras.

SUBPROVINCIA X.- Eje Neovolcánico, constituida por la subprovincia (17) Sierras y Valles Zacatecanos, la cual a su vez está integrada por los siguientes sistemas de topofoma: 100 Sierra, 103 Sierra asociada con mesetas, 200 Lomeríos, 204 Lomerío asociado con bajadas.

d.- Génesis de los Suelos

En el área de influencia de la UAA"AN" los suelos que más comúnmente se desarrollan son los denominados "suelos de zonas áridas", aunque dentro de esta misma zona de influencia existen suelos con características diferentes a los de zonas áridas, como por ejemplo los "suelos de bosque" en zonas más frías y húmedas.

Las reacciones químicas y físicas importantes en los perfiles de "zonas áridas" son esencialmente las mismas de la región húmeda. Sin embargo, debido a la cantidad limitada de agua disponible en el perfil, estas reacciones son relativamente menos intensas. Como resultado, los suelos heredan muchas de las características morfológicas del material parental a partir del cual se derivan (Boul, 1965). La falta de lavado oca

siona una alta saturación de bases en los suelos. Desde el punto de vista mineralógica algunos "suelos de zonas áridas" se caracterizan por presentar illita en la fracción arcilla (Boul y Yesllusoy, 1964; Hseong y Jackson, 1952; Jackson et al., (1948). En otros "suelos de zonas áridas" hay más motmorillonita en la parte inferior calcárea y menos intemperizada del perfil, en relación con el suelo superficial. Puesto que el intemperismo es mínimo en los horizontes subsuperficiales y muestra mayor actividad en los horizontes superficiales. La motmorillonita en el subsuelo puede formarse por cristalización de soluciones diluídas en presencia de abundante calcio. Los "suelos de zonas áridas" formados en las posiciones geomorfológicas más antiguas y estables presentan horizontes argílicos (horizonte aluvial ó enriquecimiento por traslocación de arcilla). Nikiforoff (1937) y Rosanov (1951) mencionados por Buol et al., 1973, afirman que la arcilla del horizonte argílico se ha forma o in situ, debido a que no se observa un horizonte aluvial (horizonte de pérdida de arcilla) y a que las capas superficiales están prácticamente secas todo el tiempo.

Otra característica de los suelos de la región árida es la presencia de capas de acumulación de carbonato de calcio ó "caliche". Esta acumulación se lleva a cabo por el movimiento descendente del bicarbonato de calcio en perfil ya que el carbonato de calcio se precipita cuando el flujo húmedo se detiene y comienza el fenómeno de la evapotranspiración. En esta forma se originan los horizontes cálcicos y petrocálcicos que son frecuentes en los "suelos de zonas áridas". Las condiciones climáticas en las cuales se forman este tipo de suelos son propicias para la acumulación de sales en exceso, hasta el punto de formar horizontes sálicos y nítricos, en algunos casos. En muchas ocasiones, la salinidad se incrementa por la aplicación del riego que hace el hombre.

Como se menciona en la primera parte, dentro de las zonas áridas existen áreas en menor proporción que tienen un contenido de suelos significativamente diferente a los propios de esas zonas, ésto debio, principalmente, a cambios en el clima. altitud sobre el nivel del mar, vegetación, etc. Estos suelos son los denominados "suelos de bosque" y "de pastizales" que se desarrollan en valles que se encuentran en niveles altitudinales superiores a los 1,600 m.s.r.m.

La génesis de estos suelos está muy relacionada con los procesos pedogenéticos que tienen lugar durante la formación de un horizonte superficial denominado epipedon mólico, este horizonte se forma por adición de materia orgánica y su posterior descomposición subsuperficial de todos los residuos en presencia de cationes bivalentes, particularmente calcio. La evolución de la materia orgánica en estas condiciones conduce al fenómeno de melanización el cual es responsable del oscurecimiento del suelo. En algunos de estos suelos ocurren acumulaciones significativamente de carbonato de calcio, yeso u otras sales hasta el punto de presentar horizontes cálcicos, gípsicos o nátricos. Otros suelos de este tipo presentan duripán, lo que indica que en algún momento de su evolución hubo suficiente translocación de sílice para servir de material cementante del duripán.

Castañozem (k). Nombre que proviene del latín: Castaneo; y del ruso zemlja: tierra y, literalmente, significa tierra castaña.

Son suelos característicos de las zonas semiáridas que ocupan dentro del Area de Influencia Inmediata de la UAA"AN" y que, en condiciones naturales, presentan vegetación de pastizal con algunas áreas de material. Presentan, además una capa superior de color pardo o rojizo oscuro, rica en materia orgánica y nutrientes; como característica adicional presentan

acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo.

Son utilizados para ganadería extensiva de pastoreo ó intensiva, con pastos cultivados con rendimientos de medios a altos; además han sido utilizados para agricultura y cuando son sometidos a riego dan muy buenos rendimientos pues tienen alta fertilidad natural. Otra característica que presentan es que son moderadamente susceptibles a la erosión, salvo el caso de la subunidad de Castañozem lúvico.

Las subunidades del Castañozem se enlistan a continuación:

Lúvica.- Del latín luvi, luo: lavar. Se caracteriza por tener acumulaciones de arcilla en el subsuelo, su símbolo es Kl.

Cálcica.- Del latín calx: cal. Se caracteriza por tener acumulación de caliche suelta en una capa de color claro de más de 15 cm de espesor. Su símbolo es Kk.

Háplica.- Del griego haplos: simple. Se caracteriza por tener acumulación de caliche suelto en pequeñas manchas blancas dispersas con una capa de color claro menor de 15 cm. Su símbolo es Kh.

Chernozem.- Del ruso cherno: negro; y zemlja: tierra; literalmente tierra negra. Son suelos que se encuentran en zonas semiáridas. En condiciones naturales tiene vegetación de pastizal con algunas áreas de matorral. Se caracterizan por tener una capa superior de color gris o negro, rica en materia orgánica y nutrientes y acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo. Se usan para ganadería extensiva mediante el pastoreo ó intensiva con pastos cultivados con rendimientos de medios a altos; además se usan en agricultura con cultivos de granos, oleaginosas y hortalizas, con rendimientos generalmente altos, sobre todo si están someti-

dos a riego, pues son suelos que de manera natural tienen una alta fertilidad. Son moderadamente susceptibles a la erosión, salvo el caso de la subunidad de chernozem lúvico que es muy susceptible a ella. Su símbolo es (C).

Lúvica.- (Del latín luvi, luo: lavar). Se caracterizan por tener acumulación de arcilla en el subsuelo. Su símbolo es (Cl).

Cálcico.- (De calcio: del latín calx: cal). Se caracterizan por tener acumulación de caliche suelto en una capa de color claro de más de 15 cm de espesor. Su símbolo es (Ck).

Háplica.- (Del griego haplos: simple). Se caracterizan por tener acumulación de caliche suelto en pequeña mancha blanca dispersa, o en una capa de color claro de menos de 15 cm de espesor. Su símbolo es (C').

Feozem.- Del griego phaeo pardo; y del ruso zemlja: tierra; literalmente tierra parda. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes semejantes a las capas superiores de los chernozem y castañozem; pero sin presentar capas ricas en cal.

El uso que se le dá es por lo general en la agricultura de temporal ó riego, cuando son localizados en terrenos planos y profundos. Cuando se localizan en laderas y pendientes pueden ser utilizados para el pastoreo o la ganadería. Su símbolo es H.

Las unidades de los Feozem son las siguientes:

Lúvica.- Del latín luvi, luo: lavar. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa de acumulación de arcilla, tienen su susceptibilidad de moderada a alta a la erosión. Su símbolo es (Hl).

Gleyica.- Del ruso gley: suelo pantanoso. Se caracteriza por presentar una capa que se satura periódicamente debido a que

se encuentra en depresiones. Su vegetación natural es de pas-
tizales. Prácticamente no se erosiona. Su símbolo es (Hg).

Calcarea.- Del latín calcareum: calcáreo. Se caracteriza por tener cal en todos sus horizontes; entre más profundos los feozem, más fértiles y productivos son. Su susceptibilidad a la erosión es variable en función a la topografía. Su símbolo es (Hc).

Háplica.- del griego haplo: simple. Sus características son las descritas para la unidad de feosem. Su símbolo es (Hh).

Litosol.- Del griego lithos: piedra; literalmente suelo de piedra. Se caracteriza por tener una profundidad menor de 10 cm hasta la roca, tepetate o caliche dura. Se localiza en las sierras. Su fertilidad, textura y susceptibilidad a la erosión dependen de la topografía y del mismo suelo, pudiendo ser desde moderada hasta muy alta. La utilización de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. No tienen subunidades y su símbolo es (L).

Regosol.- Del griego rhegos: manta, cobija. Se caracteriza por no presentar capas distintas. En general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace. Se encuentra en las laderas de las sierras, generalmente acompañados de litosoles y de aplanamientos de rocas ó tepetate. oj

Regosol (R).- Del griego rhegos: manto, cobija. Denominación connotativa de la capa de material suelto que cubre la roca. Se caracterizan por presentar capas distintas. En general claros y se parecen bastante a la roca que los subyace. Se lo-
calizan por lo general en las laderas de las sierras, acompañados de litosole y de afloramientos de roca o tepetate. Son someros y su fertilidad es variable, dependiendo de la profundidad del mismo; también la susceptibilidad a la erosión es variable. oj

Rendzina (E).- Nombre polaco que se dá a los suelos poco pro-

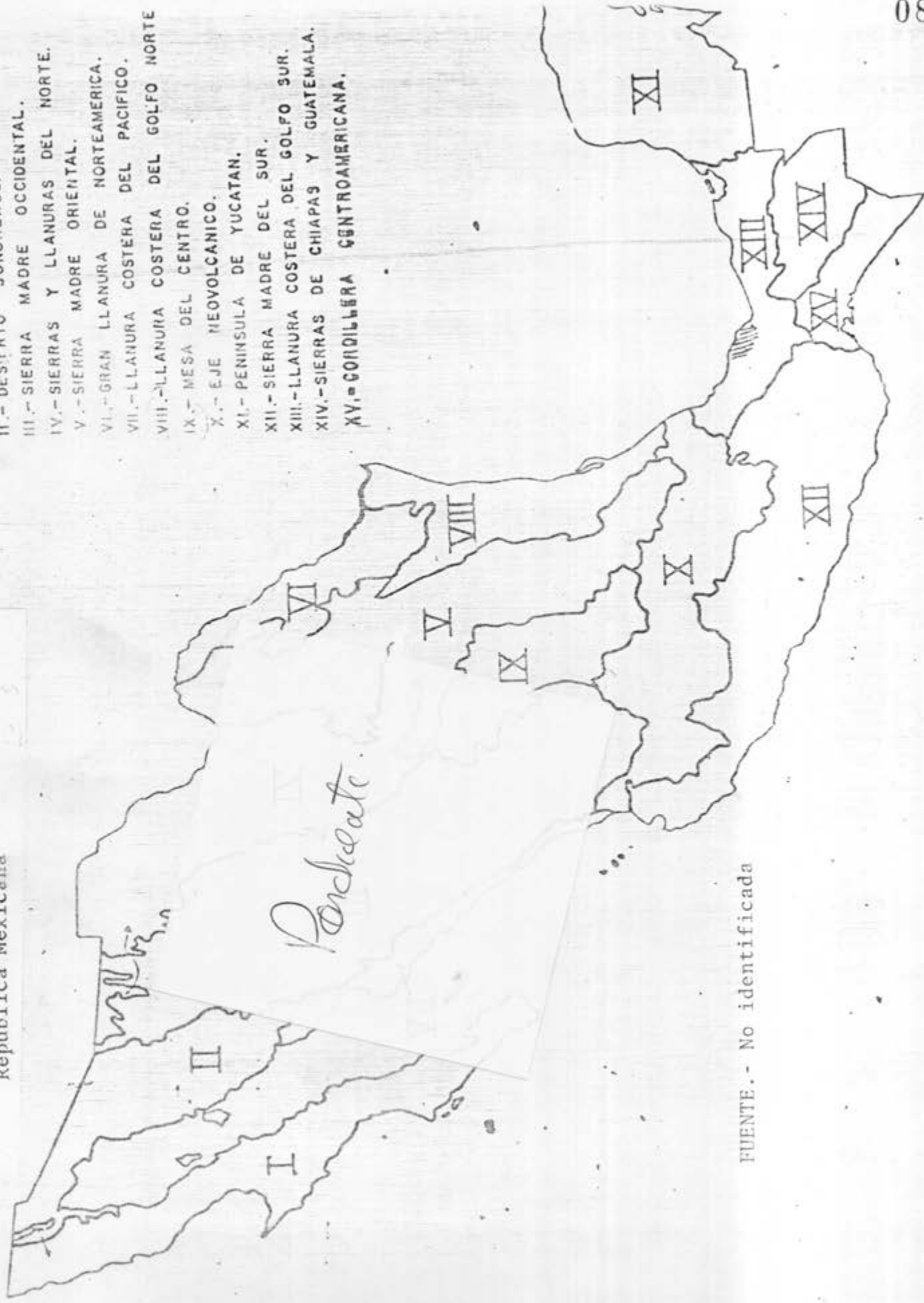
fundos y pegajosos que se presentan sobre rocas calizas. Se caracteriza por poseer una capa superficial abundante de humos y muy fértil que descansa sobre roca caliza. No son muy profundos y generalmente son arcillosos y su susceptibilidad a la erosión es moderada.

Xerosol- (X).- Del griego xeros: seco. Literalmente suelo seco. Se caracterizan por tener una capa superficial de color claro y muy pobre en materia orgánica. Debajo de ella suele haber un subsuelo rico en arcillas o bien semejante a la capa superficial. Presentan a cierta profundidad aglomeraciones de cal y cristales de yeso. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo cuando están en pendientes y sobre caliche o tepetate.

Yermosol- (Y).- Del español yermo: desértica, desolada; literalmente suelo desolado. Se caracterizan por tener, a semejanza de los xerosoles, una capa superficial clara y un subsuelo rico en arcilla ó similar a la capa superficial. Presentan acumulaciones de cal ó yeso en el subsuelo. Se diferencian de los xerosoles en que su capa superficial es aún más pobre en humos que éstos; a veces son salinos.

En el mapa de la página siguiente se presenta el marco fisiográfico de la República Mexicana y en las páginas subsiguientes los sistemas de topoformas con el suelo correspondiente a sí como los posibles usos del mismo.

- I.- PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA.
- II.- DESIERTO SONORENSE.
- III.- SIERRA MADRE OCCIDENTAL.
- IV.- SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE.
- V.- SIERRA MADRE ORIENTAL.
- VI.- GRAN LLANURA DE NORTEAMERICA.
- VII.- LLANURA COSTERA DEL PACIFICO.
- VIII.- LLANURA COSTERA DEL GOLFO NORTE
- IX.- MESA DEL CENTRO.
- X.- EJE NEOVOLCANICO.
- XI.- PENINSULA DE YUCATAN.
- XII.- SIERRA MADRE DEL SUR.
- XIII.- LLANURA COSTERA DEL GOLFO SUR.
- XIV.- SIERRAS DE CHIAPAS Y GUATEMALA.
- XV.- CORDILLERA CENTROAMERICANA.



FUENTE.- No identificada

| Sistema de Topoforma | Suelos |
|----------------------|--|
| Sierra | Litosol, Regosol, Rendzinas, Feosem y Fluvisol |
| Sierra con Lomerío | Litosol, Regosol, Xerosol, Fluvisol y Yermosol |
| Sierra con Bajada | Litosol, Rendzina, Regosol, Xerosol y Fluvisol |
| Sierra con Llanuras | Asociaciones dominantes: Litosol, Rendzinas, Regosol En Llanuras: Xerosol, Litosol y Fluvisol |
| Sierra con Cañadas | Litosol, Regosol, Fluvisol, Castañozem, Feozem |
| Lomerío | Xerosol, Fluvisol, Feozem, Castañozem, Litosol |
| Lomerío son Sierra | Litosol, Regosol, Xerosol, Fluvisol, Yermosol |
| Lomerío con Bajada | Regosol, Rendzinas, Litosol, Xerosol, Fluvisol, Feosem, Castañozem |
| Lomerío con Llanuras | Castañozem, Litosol, Xerosol, Regosol |
| Lomerío con Cañadas | Feosem, Castañozem, Litosol, Rendzinas, Regosol |
| Meseta | Litosol, Feozem, Castañozem, Xerosol, Litosol, Regosol, Yermosol |
| Meseta Lomerío | Meseta - Regosol, Xerosol Lomerío - Regosol, Litosol, Rendzina, Feozem |
| Meseta con Cañadas | Feozem, Litosol, Castañozem |
| Bajada | Xerosol, Litosol, Solonchak, Fluvisol, Regosol, Yermosol, Rendzina, Gleysol |
| Bajada con Sierras | Asociaciones dominantes: Rendzina, Litosol, Feozem, Regosol, Castañozem, Feozem |

Sistema de Topoforma

Bajada con Lomerío

Bajada con Llanura

Llanuras

Llanuras con Lomerío

Llanuras con Dunas

Llanuras con Cañadas

Valle

Valle con Lomerío

Campo de Dunas

Suelos

Xerosol, Litosol, Fluvisol, Solonchak, Yermosol, Regosol, Castañozem

Asociaciones dominantes: Xerosoles, Solonchak, Litosol

Solonchak, Fluvisol, Feozem, Xerosol, Yermosol, Regosol

Xerosol, yermosol, Regosol, Litosol

Regosol, Xerosol, Yermosol, Fluvisol

Castañozem, Xerosol, Feozem, Rendzina, Fluvisol

Regosol, Xerosol, Litosol, Rendzina, Castañozem, Feozem, Yermosol

Castañozem, Feozem, Xerosol, Litosol

Regosol, Yermosol, Xerosol, Fluvisol.

| Sistema de Topografía. | Agrícola | Posibilidades de Uso del Suelo | Forestal |
|------------------------|--|--|---|
| Sierra | Pecuuario | Pastoreo extensivo de ganado caprino | Utilización de especies forestales no maderables y maderables |
| Sierra con Lomerío | | Pastoreo extensivo solo caprino | Utilización forestal de especies no maderables y maderables |
| Sierra con Bajada | | Pastoreo extensivo de ganado caprino | Ecológico Rosetófilo |
| Sierra con Llanuras | | Pastoreo extensivo de ganado caprino | Utilización de especies no maderables |
| Sierra con Cañada | | Pastoreo extensivo de ganado caprino | Utilización de especies no maderables |
| Lomerío | | Pastoreo extensivo de ganado caprino | Utilización de especies no maderables |
| Lomerío con Sierra | En algunas áreas agrícolas cultura con tracción animal | Pastoreo extensivo de ganado caprino | Utilización de especies no maderables |
| Lomerío con Bajada | | Pastoreo extensivo de ganado caprino | Utilización de especies no maderables |
| Lomerío con Llanuras | Lomerío - no hay uso agrícola Llanura - Agricultura de temporal | Pastoreo extensivo de bovino y caprino | Utilización de especies no maderables |
| Lomerío con Cañadas | Lomerío - No hay uso Cañadas - Agricultura de temporal | | |

| Sistema de Topografía | Posibilidades de Uso del Suelo | | Forestal |
|-----------------------|---|---|---------------------------------------|
| | Agrícola | Pecuario | |
| Meseta | | Ganado caprino | Utilización de especies no maderables |
| Meseta con Lomerío | Agricultura de temporal con labranza manual | Pastoreo intensivo sobre pastizales cultivables | Sin uso forestal |
| Meseta con Cañada | Agricultura de temporal | Pastoreo extensivo con agostaderos de especies diferentes al pastizal | Utilización de especies no maderables |
| Bajada | Riego con tracción animal | Pastoreo extensivo de arbustivas | Sin uso |
| Bajada con Sierra | | | |
| Bajada con Lomerío | Agricultura mecanizada | Pastoreo extensivo de ganado Vegetación arbustiva | Sin uso |
| Bajada con Llanura | Agricultura de temporal continua de tracción animal | Pastoreo extensivo | Sin uso |
| Llanura | Mecanizada de temporal y riego | Pastoreo intensivo de praderas cultivadas | Sin uso |
| Llanura con Lomerío | Agricultura mecanizada de temporal y riego | Pastoreo intensivo de praderas cultivadas | Sin uso |
| Llanura con Dunas | Agricultura mecanizada con riego | Pastoreo intensivo de praderas cultivadas | Sin uso |

| Sistema de Topografía | Posibilidades de Uso del Suelo | | |
|-----------------------|---------------------------------|---|----------|
| | Agrícola | Pecuario | Forestal |
| Valle | Mecanizada de temporal y riego | Pastoreo intensivo de praderas cultivadas | Sin uso |
| Valle con Lomerío | Mecanizada de temporal y riego | Pastoreo intensivo de praderas cultivadas | Sin uso |
| Campo de Dunas | Agricultura mecanizada de riego | Pastoreo intensivo de praderas cultivadas | Sin uso |

Leyenda Fisiográfica

| | | | |
|-----|---------|-----|----------------|
| 100 | Sierra | 400 | Bajadas |
| 102 | | 401 | |
| 104 | | 402 | |
| 105 | | 405 | |
| 120 | | | |
| 200 | Lomerío | 500 | Llanuras |
| 201 | | 502 | |
| 204 | | 508 | |
| 205 | | 520 | |
| 220 | | | |
| 300 | Meseta | 600 | Valle |
| 302 | | 602 | |
| 320 | | 800 | Campo de Dunas |

Asociación

- 01 - con Sierra
- 02 - con Lomerío
- 04 - con Bajada
- 05 - con Llanura
- 08 - con Dunas
- 20 - con Cañada

3.- AGUA

La UAA"AN" se encuentra enclavada en el corazón de las zonas áridas del país. Como se dijo antes la característica predominante de la región es la escasez de agua que inhibe grandemente la actividad productiva. Así pues la actividad económica agrícola y sus derivados consecuentes, la ganadería y la industrialización de productos del campo se concentra en las zonas bajo régimen de riego.

A manera de panorámica general se presentan algunos detalles que podrán ser ampliados en los materiales que se refieren en la página de éste documento. Por lo que se refiere a la agricultura de temporal, existen en Coahuila 3 distritos de temporal, y son:

- Distrito de temporal 1 Saltillo, Coah
- Distrito de temporal 11 Zaragoza, Coahuila
- Distrito de temporal 111 Monclova, Coahuila

Sin embargo, no se cuenta con información cierta de superficie, ni de métodos de captación y conservación de la humedad del suelo.

En el AI existen tres distritos de riego cuyas características se resumen en el Cuadro 1.

1.- Distrito de Riego 017 "Región Lagunera"

El Distrito de Riego 017 cuenta con dos presas, una de almacenamiento ("Lázaro Cárdenas") cuya capacidad es de 2732.9 millones de metros cúbicos. Ambas presas reciben el escurrimiento del Río Nazas, cuya cuenca es de 36,323 kilómetros cuadrados. El escurrimiento medio anual en este río es de 892.4 millones de metros cúbicos. Otra fuente de agua superficial es el Río Aguanaval, cuya cuenca es de 25,532 kilómetros cuadrados y un escurrimiento medio anual de 160 millo-

** en parrilla*

nes de metros cúbicos, el cual es controlado en la actualidad por las presas "Casaderos 2" y "La Flor".

2.- Distrito de Riego 006 "Palestina"

Este distrito cuenta con dos presas además de derivaciones de los cauces naturales. La Presa Centenario tiene una capacidad útil de 14.1 millones de metros cúbicos ($M m^3$) de los cuales se utiliza, anualmente $9.5 M m^3$; la Presa San Miguel tiene una capacidad útil de $10.5 M m^3$ de los cuales se utilizan $13.09 M m^3$.

De los cauces naturales se derivan 14.76 millones de metros cúbicos dando un volumen total utilizando de 37.42 millones de metros cúbicos.

3.- Distrito de Riego 004 "Don Martín"

Este distrito cuenta con dos presas además de bombeo de corrientes. La Presa "Venustiano Carranza", tiene una capacidad útil de $1368 M m^3$ y la Presa "Salinillas", de $17.5 M m^3$. El bombeo de corrientes aporta cantidades mínimas de agua para el distrito. En total se utilizan $277 M m^3$. Los escurrimientos de los ríos Sabinas y Nadadores desembocan en la Presa "Venustiano Carranza", mientras que el bombeo se realiza sobre el "Río Salado"; el canal principal desemboca en la Presa Salinillas.

a.- Distribución de la Precipitación

En el cuadro número 1 se hace una presentación de la capacidad de almacenamiento que se observa en las estaciones representativas de cada Distrito de Riego. Puede notarse que esta es mayor en el Distrito 017 y 004, sin embargo la precipitación pluvial no se presenta de la misma manera en ambos, pues en el 017 es prácticamente insignificantes mientras en el 004 es

CUADRO 1. Información General de los Distritos de Riego que se encuentran dentro del Area de Influencia de la UAA"AN"

| | Distrito de Riego | | |
|--|-------------------|-----------|--------------|
| | 017 | 006 | 004 |
| Localización Geográfica | | | |
| Latitud | 25°32' N | 29°09' N | 27°14' N |
| Longitud | 103°28' W | 100°53' W | 100°09' W |
| Altitud (m.s.n.m.) | 1135.98 | 320.0 | 187.0 |
| Estados ocupados | Coah. y Dgo. | Coahuila | Coah. y N.L. |
| Capacidad de Almacenamiento de agua superficial (10^3 m^3) | 4,875.5 | 16.3 | 1,404 |
| Extracción del agua del subsuelo (10^6 m^3) | 459 048 | - | - |
| Superficie Total Cultivada. | | | |
| Superficie Física | 135254 | 4649 | 22994 |
| Segundos Cultivos | 74,900 | 324 | 464 |
| Superficie Cultivada con Cereales de Grano Pequeño | | | |
| Avena | 1668 | 567 | - |
| Cebada | 298 | - | - |
| Trigo | 4054 | 1340 | 2800 |

FUENTE: SARH 1980. Martínez Reyes. Organización y Operación del Distrito de Riego Núm. 17. Región Lagunera, Chapingo, Mex. Tesis 1983.

deficiente y en el 006 favorece que los requerimientos de riego sean menores.

b.- Adopción de Tecnología

Es evidente que la información más fidedigna respecto al nivel de adopción de tecnología es la que se obtiene en forma directa de los predios agrícolas. De acuerdo con la información pública por la Dirección General de Distritos y Unidades de Riego, los cereales de grano pequeño son regados por superficie, en melgas rectas y en contorno, según la topografía del sitio. No obstante, parece haber un porcentaje pequeño de la superficie que es regada por aspersión. Las láminas y fechas de aplicación de los riegos no están bien definidas en la bibliografía consultada. Por experiencia en otra región triguera, esta información es muy heterogénea; y solo puede ser válida a partir de muestreos hechos con los agricultores.

Los requerimientos de agua por los cultivos dependen de las variaciones ambientales y de la sensibilidad de los cultivos. Dependiendo de la duración del ciclo vegetativo, las etapas de máxima sensibilidad al agua de riego son las siguientes: En la Región Lagunera; germinación, encañe, embuche, floración y estado lechoso del grano; en Palestina, germinación, embuche y floración; en Don Martín son, germinación, embuche, floración y estado lechoso del grano. Las diferencias señaladas anteriores se deben a que la Región Lagunera, presenta condiciones de temperatura más alta y humedad relativa más baja, además de que la aportación de agua por precipitación también es menor.

Las dimensiones de las melgas dependen de factores como velocidad de infiltración, caudal disponible y pendiente del terreno. El grado de variación de estas características y su influencia sobre el manejo del agua de riego es también informa

ción que debe obtenerse en el campo.

Del cuadro anterior se desprende que existe heterogenidad de criterios para presentar la información entre distritos, pues mientras que los Distritos 006 y 004, muestra láminas netas totales, el Distrito 017 muestra láminas netas de riego; si los valores de eficiencia del riego son reales, el manejo del agua en los Distritos 017 y 006 es inmejorable. Sin embargo, cabe aclarar que los valores presentados no se han podido lograr ni siquiera a nivel experimental en pruebas de riego por melgas.

c.- Salinidad y Drenaje

Los problemas de salinidad son causados por la adición de sales de suelo a través de agua de riego de mala calidad y a la vez por permeabilidad deficiente del suelo que impide que los lavados sean eficientes. El drenaje agrícola es necesario en suelos donde el nivel freático se encuentra tan cerca de la superficie que afecta el desarrollo de los cultivos, así como en los suelos en los cuales la velocidad de infiltración es tan baja que prevalecen durante periodos prolongados condiciones de inundación.

En el Distrito de Riego 017 existen 20, ha. con problemas de salinidad no aptas para la agricultura. Las aguas de los ríos Nazas y Aguanaval, son de buena calidad, mientras que el agua extraída del subsuelo tiene una elevada concentración de sales; se considera que un 60 a 65% de esta agua es de mala calidad. En este Distrito la superficie afectada por salinidad ha sido abandonada debido a la gran extensión de tierras disponible, ya que la inversión para su recuperación es elevada, además de que el nivel freático se encuentra a más de 50 m de profundidad.

En el Distrito de Riego 006 no existe problema de salinidad

y drenaje.

En el Distrito de Riego 004 existe aproximadamente 135 ha. con problemas de salinidad y drenaje, las cuales se encuentran diseminadas en todo el Distrito. El contenido de sales varía de 312 a 482 p.p.m.

Las áreas con problema de drenaje se utilizan como vasos reguladores, como la Laguna de Salinillas. El drenaje del Distrito sale al Río Salado y en la parte más alta el drenaje se efectúa por el Arroyo Camarón, al Sur del mencionado río.

C.- ASPECTOS SOCIALES

La población de la República Mexicana ha observado una serie de fluctuaciones en su crecimiento, que son el reflejo de circunstancias muy diversas. Esta fluctuación es más acentuada en algunos Estados y regiones que en otros.

En el Cuadro 1, puede observarse que el crecimiento demográfico en el país, de 1950 a 1960, se dió a una tasa notablemente mayor que la de 1960-1970. Si se considera que los datos preliminares del X Censo Nacional arrojan una cantidad superior a los 67 millones de habitantes, lo que representaría un incremento de 126% aproximadamente sobre la década anterior, resaltarán más las fluctuaciones a que se hace mención.

CUADRO 1.- Relación de la Población Total Nacional con la Económicamente Activa

| | I | | II | | III: (II/I) |
|------|------------|---|-----------------------|--|-------------|
| | Total | Incremento Porcentual s/década anterior I | Económicamente activa | Incremento porcentual s/década anterior II | % S/total |
| 1950 | 16'896,618 | | 8'345,240 | | 50.6 |
| 1960 | 25'773,323 | 35.8% | 11'332,016 | 27.4% | 44. |
| 1970 | 29'697,303 | 13.9% | 12'909,540 | 13.9% | 43. |

Fuente: Elaborado a partir de los datos del VII, VIII y IX Censos Generales de Población.

Por su parte, la población económicamente activa manifiesta una tendencia relativa ligeramente descendente, en relación a la población total del país.

Si los datos citados se contrastan con los del Cuadro 2, se verá que en las décadas anteriores 50-60 y 60-70, existía una proporción muy directa entre los incrementos porcentuales, con tendencia descendente, de una década a otra, entre la población total y la población económicamente activa; esto hace pensar que las oportunidades de empleo crecían al parejo con la población y se mantenía cierta estabilidad en este aspecto.

CUADRO 2.- Relación de la Población Económicamente Activa en el País con la Ocupada en el Sector Primario

| | I | | II | III=(II/I) |
|------|----------------------------|---|--------------------------|-------------------------------|
| | Económica- mente activa | Incremento Por- centual s/déca- da anterior | Activa en el Sector I | % Participa- ción Sector I |
| 1950 | 8'272,093 | - - - | 4'823,901 | 58.3% |
| 1960 | 11'332,016 | 34.6 | 6'144,930 | 54.2% |
| 1970 | 12'955,057 | 14.5 | 5'103,519 | 39.4% |

Fuente: Elaborado a partir de los datos del VII, VIII y IX Censos Generales de Población.

En cuanto a la población económicamente activa en el sector primario -silvoagropecuario- se observa, en el Cuadro 2, que la tendencia es descendente, pero esa pendiente se agudiza en 1970, y pone de manifiesto que la población económicamente activa en el sector primario para entonces había descendido, fuera de la correlación (1.2 aproximadamente) que guardaba con la población ocupada global en las dos décadas anteriores. Compárese III del Cuadro 1 con III del Cuadro 2, y se observará como esa correlación se reduce a .9 para 1970. Si lo anterior se ve a la luz de otros fenómenos, tales como

el gran incremento de la población en 1980, y se toma en consideración que todos los indicadores porcentuales van a la baja, junto con la cada vez mayor dependencia del sector primario del exterior tanto en términos de importación como de exportación, se verá que existen problemas serios para mantener el ritmo de creación de empleos a la par, por lo menos, del crecimiento de la población.

Si, además, a estos indicadores de población y empleo se agregan las políticas implícitas del sector público se verá, como en el último sexenio, que no son siquiera eficaces para resolver por lo menos aquellos problemas mas acuciantes de la población, particularmente en las de las comunidades rurales.

En seguida se señalan algunos de los aspectos demográficos más relevantes de los estados que forman parte del AII en los que se puede observar el éxodo de la población del sector primario y su concentración, más que en otro, en el sector de servicios, fenómeno que es inherente al subdesarrollo.

A.- COAHUILA

De las relaciones de producción que se dan en este estado, una proporción creciente son personas subutilizadas, empleadas en actividades que apenas disfrazan su ocio, aprovechadas por intermediarios o que trabajan en las unidades familiares.

Siguiendo la participación de la población que vallegando a la etapa productiva -entre una y otra década- puede advertirse un incremento de 0.1 por ciento anual para la entidad; es decir, prácticamente el crecimiento fue nulo, pues la población económicamente activa tiende a concentrarse en el sector terciario: El sector primario reclamaba hace diez años la concurrencia del 44.7 por ciento de la población involucrada, mientras que ahora ha retrocedido hasta un 29.6 por ciento del total, (ver Cuadro 3).

CUADRO 3.- Población Económicamente Activa por Sectores de Actividad. Coahuila.

| Sectores | 1960 | | 1970 | | 1960-1970 |
|-----------------|-----------|------------|-----------|------------|--------------------|
| | Población | Porcentaje | Población | Porcentaje | Tasa de Incremento |
| Primario | 128,443 | 44.7 | 85,760 | 29.6 | -4.0 |
| Secundario | 68,113 | 23.7 | 81,258 | 28.1 | 1.8 |
| Terciario | 81,599 | 28.4 | 104,183 | 36.0 | 2.5 |
| No especificado | 9,059 | 3.2 | 18,188 | 6.3 | 7.2 |
| Suma: | 287,214 | 100.0 | 289,389 | 100.0 | .1 |

Fuente: VIII y IX Censos Generales de Población 1960-1970 SIC.

La relación entre inversiones y actividades productivas muestran con su nivel de implantación; la expansión propiciada por la infraestructura que es mayor en los sectores que se nutren del primario; así, mientras la población ocupada en las actividades primarias decreció a una tasa anual de 4.0 por ciento, respecto a 1960, el sector de servicios, en su afán de lograr los excedentes del sector de transferencia (primario), se incrementó para poder captarlos. La coyuntura que encuentra la iniciativa privada en el sector terciario reside en aprovechar la infraestructura con que el estado intenta alcanzar el desarrollo y, con inversiones de escasa monta, sirve a las necesidades del mercado interno. El sector secundario no aprovecha mayormente la mano de obra, ni el mercado cautivo, por no resultarle atractivo, dado el monto de inversión requerida y la insuficiencia del mercado.

De cumplirse las proyecciones sobre incrementos de poblaciones -total y económicamente activa- elaboradas por el Comité Promotor del Desarrollo Socioeconómico del Estado, las deman

das a nivel urbano y rural se hallarán descompensadas, esto es, la tasa de crecimiento de la población económicamente activa se hallará muy lejana de la poblacional global.

Ahora bien, quienes se ocupan en las actividades agropecuarias constituyen algo más de la cuarta parte de la PEA -29.6 por ciento en 1970- compuesta en un 96.8 por ciento por hombres, ya que el sector primario casi no demanda personal femenino asalariado; de tal suerte que el sector va cubriendo sus requerimientos de empleo a una tasa media anual negativa de 4.0% y un crecimiento poblacional de 1.3%.

De acuerdo con la información que proporciona el V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, las actividades agropecuarias demandaron mano de obra en cantidades muy elevadas -447,534 personas- durante algún tiempo de los cultivos del invierno 1968-1969 y primavera-verano de 1969; braceros que rebasaron de manera muy importante -421.8%- el potencial existente.

B.- ZACATECAS

La población del Estado de Zacatecas ha venido creciendo a una tasa menor que la población nacional. De 1950 a 1960, su población creció en 22.28%; es uno de los Estados que ha visto crecer más lentamente su población. En la década 1960-1970, el incremento fue de 16.33%. Los incrementos de la población nacional, en los períodos señalados, fueron de 35.40% y 38%; respectivamente. Zacatecas tiene baja tasa de crecimiento debido a la fuerte emigración de su población, pese a que su tasa de crecimiento natural es más alta que la media nacional.

Su densidad de población en 1970 era de las más bajas, tenía 12.68 hab/km². La composición por sexos de sus habitantes era bastante equilibrada, puesto que el 49.99% eran mujeres y el 50.01% hombres.

Para 1970, había un total de 162,978 familias, de las cuales

CUADRO 4.- Población Rural y Urbana del Estado de Zacatecas

| Años | Población Total | Población Urbana | Población Rural | % Rural s/total |
|------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 1950 | 665,224 | 164,678 | 498,846 | 24.7 |
| 1960 | 817,831 | 222,281 | 595,550 | 27.2 |
| 1970 | 951,450 | 296,308 | 650,140 | 31.4 |

Fuente: 1.- Anuarios Estadísticos 1950-60-70 DGE, SARH.
2.- VII Censo General de Población DGE, SARH.

el 41.43% se encontraba en la región Sureste, que junto con la región de Cañones contenía el 72.38%, y el resto se repartía entre la región Norte y Valles.

Hay una tendencia de la población a concentrarse en las regiones de Cañones y Sureste. El Cuadro 4 es bastante ilustrativo, sobre la evolución que ha tenido la población en los diferentes decenios en Zacatecas.

En los años comprendidos entre 1950-1960, el porcentaje que corresponde al aumento de la población es de 22.9%; para el país fue de 35.4%; la tasa demográfica de Zacatecas es, en consecuencia, mucho más baja. En el decenio 1960-1970, sigue siendo más baja la tasa correspondiente a la entidad 34.96%; el país tuvo un crecimiento de 38%.

La distribución de la población en asentamientos urbanos y rurales en Zacatecas, es completamente diferente de lo que sucede a nivel nacional, donde a partir de 1960 la población urbana pasa a ser mayoritaria. En Zacatecas la población rural sigue siendo más que la urbana; según el censo de población de 1970, el 68.64% de los habitantes de la entidad vivían en zonas rurales y el 31.36% restante era población urbana; pero

C.- DURANGO

La población total del Estado alcanzó en el año de 1970, la cifra de 939,208 habitantes, que significa un incremento de 178,372 personas respecto al año de 1960, a una tasa de crecimiento medio anual, para la década considerada, del 2.1 por ciento. La población Duranguense, muestra un crecimiento moderado -inferior al nacional que fue de 3.4 por ciento en el mismo período- empero, el nivel de agregación que alcanzan las regiones entre sí en muy distinto, ya que mientras la del Norte y Canatlán se hallan dentro de la tasa promedio, la región árida del Norte decrecentó su población a una tasa media anual de -0.3 por ciento-.

CUADRO 5.- Dinámica del Crecimiento de la Población Total Durango. Años 1960-1976

| Región | Población Total | | | Tasa Media Anual de Crecimiento | |
|---------------------|-----------------|---------|-----------|---------------------------------|-----------|
| | 1960 | 1970 | 1976 | 1960-1970 | 1970-1976 |
| Total | 760,836 | 939,208 | 1'077,673 | 2.1 | 2.3 |
| I Occidental | 145,589 | 156,951 | 165,565 | 0.7 | 0.9 |
| II Norte y Canatlán | 117,473 | 145,476 | 167,825 | 2.2 | 2.4 |
| III Arida del Norte | 27,022 | 26,191 | 25,646 | -0.3 | -0.3 |
| IV Lagunera | 161,128 | 210,360 | 247,499 | 2.7 | 2.7 |
| V Centro y Durango | 287,531 | 376,105 | 445,546 | 2.7 | 2.9 |
| VI Arida del Sur | 22,093 | 24,125 | 25,592 | 0.9 | 1.0 |

Fuente: VIII y IX Censos Generales de Población 1960-1970 SIC.
Proyección de Población elaborada por el Depto. Planeación Nacional. Gerencia de Planeación, Subdirección de Des. Rural. BANRURAL

Habiendo observado la evolución de la población total por regiones, cabe manifestar ahora qué municipios se han destacado por su dinamismo poblacional; se significan Villa Hidalgo y Coneto de Comonfort -Región II- con incrementos anuales de 9.8 y 4.9 por ciento. En el primer caso la concentración obedece a la importancia que ha logrado la cabecera municipal -punto estratégico- como centro comercial entre la capital del Estado y los poblados del Sur de Durango, gracias a las carreteras que ahora la cruzan, sobre todo la Panamericana que atraviesa de Norte a Sur; el segundo responde al auge que ha cobrado la explotación de las minas de estaño, a la proximidad de los importantes centros mineros de Rodeo y El Oro, así como las beneficiadoras de madera instaladas en el vecino Santiago Papasquiari. Otros incrementos significativos de la población se dieron en los municipios de Mezquital -Región I, 4.2 por ciento-, Lerdo que alguna vez registró un crecimiento descomunal -Región IV, 3.5 por ciento-, y Durango -Región V, 3.7 por ciento-, concentración que obedece a la atracción que ejerce la metrópoli sobre la población rural, con todas sus implicaciones, (ver Cuadro 5).

Lentamente se va dando en Durango el fenómeno de concentración urbana que padece el país; en efecto, la entidad sigue la corriente que a nivel nacional se advierte en los asentamientos humanos en 1930, más de tres cuartas partes de los duranguenses se hallaban en poblados rurales, paulatinamente van modificando su ubicación. En 1960 con una población total de 760,836 habitantes, el 64.5 por ciento se hallaban en áreas rurales; de la gente del campo se reduce al 58.0 por ciento; para continuar su movimiento descendente según lo pronostican todas las proyecciones de las fuentes disponibles.

D.- NUEVO LEÓN

Nuevo León es una de las entidades que tiene una densidad de

población mayor a la nacional; según el último* Censo General de Población, tenía 26.25 habitantes por Km²; mientras que la densidad de población nacional era de 24.51 habitantes por km². La población de esta entidad ha tenido un crecimiento superior al promedio observado en el crecimiento de la población nacional. De 1950 a 1970, Nuevo León ha tenido un aumento de su población de 128.95%; el correspondiente a la población nacional fue de 86.97%.

En 1950 la población de la entidad era de 740,191 habitantes; en 1960, sumaban 1'078,848 y, en 1970 llegaron a 1'694,689 personas. Es uno de los Estados que ha tenido más altas tasas de crecimiento de su población total, a ello contribuye la alta tasa de inmigración, que supera ampliamente a la de emigración.

La distribución de la población en agrupaciones urbanas y rurales en Nuevo León, sigue una tendencia similar a la que se da a nivel nacional, es decir, hay un marcado crecimiento del urbanismo, (ver Cuadro 6).

Ya en la década de los años cuarenta, se dejaron sentir en Nuevo León tendencias urbanísticas; así desde 1950 se ve que la población citadina es mayor que la rural, pues representaba el 55.91% de la población total. Comparada con la distribución de la población nacional, es mayor la proporción urbana en la entidad, mientras que en el país era de 42.35%.

En 1960, se da un extraordinario incremento de la población urbana, la cifra de 1950 (413,911) crece en 83.38%; mientras que la población rural decrece de 326,280 que había en 1950, a 319,787 para 1960. Hay una emigración constante del campo hacia la ciudad.

En 1970, la desproporción entre población urbana y rural era ya exagerada, sólo el 23.48% de los habitantes de Nuevo León vivían en zonas rurales; como es de suponerse, el 76.52% res

* 1970

CUADRO 6.- Población Rural y Urbana para Nuevo León

| Años | Población Total | Población Urbana | Población Rural | % de la población respecto al total del país | |
|------|-----------------|------------------|-----------------|--|-------|
| | | | | Urbano | Rural |
| 1950 | 740,191 | 413,911 | 326,280 | 3.78 | 2.20 |
| 1960 | 1'078,848 | 759,061 | 319,787 | 4.28 | 1.85 |
| 1970 | 1'694,669 | 1'296,839 | 397,649 | 4.58 | 1.99 |

Fuentes: Anuarios Estadísticos 1950, 1960 y 1970 DGE
VII Censo General de Población DGE

tante estaba hacinado en los centros urbanos; hay pues, una marcada tendencia en Nuevo León para vivir en las ciudades, ello se debe a una serie de problemas muy complejos como la falta de tierra labrantía y las mayores oportunidades de trabajo en las zonas urbanas, razón suficiente para que la gente emigre hacia las ciudades.

Siendo la entidad uno de los pioneros de la industrialización en nuestro país, es explicable el predominio de la población urbana, ya que en torno a los centros industriales se van creando las concentraciones citadinas, que traen como necesidad la expansión del sector servicios, lo que también favorece el urbanismo.

Considerando la industrialización del Estado, su escasez de condiciones favorables para las actividades agropecuarias, su ubicación geográfica y la tendencia seguida por su población, se estima que para 1980, tendría 83.05% de sus habitantes en centros urbanos y, para el año 2000 tendrá el 88.86%. La proporción de población rural tiende a quedar estática en Nuevo León. Es grave que la población busque las ciudades, sobre

todo en la región de Monterrey, puesto que ello lo hace que se abandonen las posibilidades de desarrollo de las otras regiones; es urgente plantear la desconcentración de la industria de la entidad, es decir, crear nuevos polos de desarrollo que alivien el gran hacinamiento que ya existe en Monterrey. No es posible concebir que el 72% de la población de la entidad dependa de una sola región, hay que crear condiciones que atraigan a las personas hacia las regiones restantes.

En 1950, los habitantes de la entidad eran el 2.86% de la población nacional; en 1960 y 1970, eran el 3.08% y el 3.51% respectivamente; para el futuro se estima que se seguirá conservando tal proporción, ello se deberá a que desde 1970 ya se ha observado un gran saturación de población en la entidad, además de que se ha visto que ya no puede seguir ofreciendo empleos en la proporción que lo hizo de 1940 a 1960. Considerando la evolución de la población del Estado, se ve que la población rural se va quedando cada vez más rezagada con respecto a la población urbana; a partir de la década de los años cuarenta era ya muy notorio este fenómeno.

Los desempleados de las zonas rurales, buscan aliviar su problema de subsistencia en los centros urbanos, no todos lo logran, puesto que se enfrentan al grupo de desempleados de la zona urbana, que tiene mayor facilidades para acceder a la industria ó a los servicios.

Es bastante grave la inmigración de los campesinos hacia las ciudades, ya que son demandantes no sólo de trabajo; sino también de una serie de servicios tales como vivienda, agua, educación, y otros.

E).- SAN LUIS POTOSÍ

La distribución de la población en agrupaciones urbanas y rurales, en San Luis Potosí es diferente a la del resto del país,

Hay en la entidad mayor proporción de población rural que urbana.

En 1950, la población rural era el 69.6% del total; para 1960 fue el 67% y para 1970 era el 61%. Hay una tendencia al incremento de la urbana, pero hasta 1975 seguía predominando la población rural. Tomando en cuenta la tendencia seguida, la población urbana tiende a ser mayoritaria, aunque con mayor lentitud que en los otros Estados del AII, (ver Cuadro 7).

Las tasas de crecimiento de la población rural en la entidad son menores a las manifestadas por la urbana, pero la gran magnitud de la población rural hace que siga siendo mayoritaria. El cuadro citado es bastante ilustrativo en lo referente a las perspectivas de la distribución de los potosinos en zonas urbanas y rurales.

En 1950, los habitantes de la entidad eran el 3.31% de la población nacional, en 1960 y 1970 eran el 3% y el 2.65 res-

CUADRO 7.- Proyecciones de Población Rural y Urbana para San Luis Potosí

| Años | San Luis Potosí | | | % de la población rural s/total |
|------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
| | Población Total | Población Urbana | Población Rural | |
| 1950 | 856,066 | 260,452 | 595,614 | 69.6% |
| 1960 | 1'044,297 | 352,611 | 695,686 | 67. % |
| 1970 | 1'282,000 | 499,950 | 782,050 | 61. % |

Fuentes: Anuarios estadísticos 1950-1960 y 1970 DGE
VII Censo General de Población DGE

pectivamente; hay una tendencia cada vez mayor a disminuir, ello tiene validez también para los años futuros. La población del Estado esta emigrando cada vez en mayores proporciones hacia otras entidades.

Se observa, como en otros estados, que los desempleados del campo buscan resolver su problema de empleo en los centros urbanos. Es necesaria una redistribución de la población del Estado. Ello se lograría por medio de la creación de polos de desarrollo, sobre todo en las zonas rurales, que son las más urgidas de estímulos económicos; se debe evitar a toda costa que se siga despoblando el área rural potosina.

F).- CHIHUAHUA

La población total del Estado de Chihuahua, se ha incrementado de 1921 a 1970 en 1'210,117 personas, las proyecciones de población, de acuerdo a tasa de crecimiento de las últimas décadas, estiman que para 1980, la población será de 2'317,310 para llegar a la cifra de 4'289,180, en el año 2000.

La tasa de crecimiento -1960 a 1970- observada en el Estado, fue menor a la media nacional -3.4 por ciento en el mismo período- logrando un crecimiento anual de 2.8 por ciento; habiendo descendido respecto a la década de 1950-1960, en que consiguió un promedio de 3.8 por ciento anual. El nivel de agregación que alcanzan las regiones entre si, es muy distinto, ya que mientras las regiones Juárez, Janos y Chihuahua se hallan por arriba de la tasa promedio, las de Parral y Camargo se encuentran muy distantes.

De cumplirse las proyecciones sobre incremento de las poblaciones -total y económicamente activa- elaboradas por el Plan de Desarrollo Hidráulico en Chihuahua y la Comisión Nacional de Salarios Mínimos- se hallarán compensadas las demandas, tanto a nivel urbano como rural; ésto es, las tasas de crecimiento medio anual de la población, irán acompasadas a la de

manda de empleos.

Ahora bien, quienes se ocupan de las actividades agropecuarias, constituyen un tercio -36.4 por ciento- en 1970; compuesto en un 95.7 por ciento por hombres, ya que el sector primario casi no demanda personal femenino asalariado; de tal suerte, que el sector rural ve decrecer sus requerimientos a una tasa media anual negativa de 2.1 por ciento para sus necesidades de empleo y 0.6 por ciento de crecimiento poblacional.

En 1960, la entidad daba acomodo a 1'226,793 habitantes, de los cuales el 57.2 por ciento, se concentraba en núcleos urbanos mayores de 2,500 pobladores, alcanzando mayor índice de urbanización al nacional que, en ese año, representaba 49.5 por ciento de población urbana. Para 1960, se encuentran dos municipios con más de 100,000 habitantes, -Chihuahua y Juárez- y de 50,000 habitantes, únicamente Delicias.

En 1970, el porcentaje de la población urbana, fue 65.4 por ciento y, en su distribución regional, se tiene el siguiente comportamiento, (ver Cuadro 8).

En la región I se notan los mayores índices de concentración urbana, Ciudad Juárez comprende el 90.1 por ciento de la población regional, no encontrándose localidades intermedias. En el ámbito rural se observa la existencia de 226 localidades menores de 2,500 habitantes que representa únicamente el 5.3 por ciento de los pobladores de la zona. Es de interés destacar que la ubicación fronteriza de la zona, le da características especiales; como por ejemplo, la migración rural-urbana por la concentración industrial y los servicios que ahí se presentan.

En la región II Chihuahua, se observa que el 73.4 por ciento de la población, vive en zonas urbanas y se integra principalmente en la ciudad de Chihuahua, que abarca prácticamente

CUADRO 8.- Población Rural y Urbana 1970. Chihuahua.

| Región | R u r a l | | U r b a n a | |
|--------------|-----------|------------|-------------|------------|
| | Población | Porcentaje | Población | Porcentaje |
| Total | 557,270 | 34.6 | 1'055,255 | 65.4 |
| I Juárez | 23,866 | 5.3 | 428,212 | 94.7 |
| II Chihuahua | 101,116 | 26.6 | 278,396 | 73.4 |
| III Camargo | 88,705 | 38.7 | 140,566 | 61.3 |
| IV Parral | 74,370 | 46.2 | 86,713 | 53.8 |
| V Guerrero | 223,678 | 72.6 | 84,520 | 27.4 |
| VI Janos | 45,535 | 55.3 | 36,848 | 44.7 |

Fuente: IX Censo General de Población 1970. SIC.

el total de la población urbana regional, encontrándose una población rural muy dispersa.

La región III, constituye la zona agrícola de riego más grande del Estado, cuenta con 1,103 centros de población rural, que acomodan al 38.7 por ciento de los habitantes, y once concentraciones urbanas, se aglutina el 61.3 por ciento de la población total -destacándose Delicias con el 37.3 por ciento de los habitantes- resultan importantes dos municipios de Camargo, dos de Jiménez y dos de Meoqui.

En la región IV, zona serrana del Suroeste del Estado -rica en recursos mineros y forestales- se encuentra la ciudad de Parral con el 35.8 por ciento de la población regional, destacándose los municipios de Santa Bárbara y San Francisco del Oro, con el 20.8 por ciento, existen 864 centros rurales con menos de 2,500 habitantes, que representan el 46.2 por ciento

de la población regional.

La región V, Cuauhtémoc, posee grandes recursos agropecuarios, forestales y mineros, hay trece poblaciones urbanas en una zona eminentemente rural, el 72.6 por ciento de la población vive en 2,164 localidades menores de 2,500 habitantes, destacan dos poblaciones -Cuauhtémoc y Anáhuac- que acomodan casi al total de los habitantes urbanos de la región.

En el Noroeste del Estado, Nuevo Casas Grandes y seis municipios más, conforman la región VI; la ciudad Nuevo Casas Grandes concentra al 24.3 por ciento de la población regional, al 44.7 por ciento de los habitantes viven en regiones urbanas, a pesar de ser la zona con menor población, el resto es rural y se distribuye en 295 localidades.

D.- ASPECTOS ECONÓMICOS

El nuevo enfoque de la investigación aprobado por el Consejo Universitario en octubre de 1981 exige que esta se reoriente hacia las actividades agropecuarias como actividades productivas, que las enfoque desde el punto de vista de unidades económicas de producción, para estar en posibilidad de resolver los problemas concretos de mayor impacto económico relacionados con las disciplinas científicas, integradas en forma interdisciplinaria, que se imparten y en las que se investiga en la UAA"AN".

Los aspectos económicos, a la par que los sociales, son pues, según lo antes mencionado, imprescindibles y definitivos para que el diagnóstico pueda ser útil a los fines que persigue la universidad agraria, de ahí que se haya insistido en ellos como el común denominador que vertebra los aspectos ambientales y técnicos.

En cada una de las áreas de diagnóstico, más adelante, se dedica un apartado a su tratamiento

E.- ASPECTOS POLÍTICOS

Resulta de la mayor importancia conocer el efecto que la estructura o sistema político tiene sobre los resultados finales de las actividades productivas en el campo. Cada una de dichas actividades, sin embargo, se ve afectada de manera diferente por unos u otros aspectos.

Las modalidades de tenencia y apropiación de los resultados de los factores de la producción, sus características de operación, es decir las posibilidades de asociación en torno a unos y otros, así como las interacciones que se dan entre ellos, están determinados y regulados por el sistema político, sus leyes y disposiciones.

Es tal la trascendencia de los aspectos políticos que son estos

los que rigen y regulan la actividad económica y social del país, de los estados y aún de entidades menores, de ahí que en el esquema del diagnóstico se han considerado en ese lugar.

1.- ORGANIZACIONES

Como se mencionó arriba el análisis del papel de las agrupaciones, en torno a alguno de los aspectos productivos del campo es importante porque estas asociaciones pueden llegar a representar un factor de cambio en la modalidad de tenencia o de explotación de los recursos productivos.

A.- OFICIALES

El papel que juegan las instituciones oficiales con las que la UAA"AN" interactúa mediante la concurrencia de las acciones de las dependencias de una y otra, debe ser tomado en cuenta para que esa concurrencia se de en términos de complementariedad y no resulte en la repetición de actividades de un lado o en la falta de coherencia entre ellas, por otro, cabe recordar que la administración pública da cauce a sus políticas y persigue sus objetivos a través de Secretarías de Estado, Direcciones, Delegaciones, empresas paraestatales, etc, que norman, orientan, apoyan y aún desalientan algunas acciones respecto a las cuales la UAA"AN" debe asumir una postura.

B.- PRIVADAS

Las organizaciones privadas en el campo tienen un peso específico que es necesario conocer en su interrelación con la producción, ya que su orientación económica y el destino de sus acciones usualmente obedece a intereses de grupos claramente definidos que, muchas veces, no son los de la mayoría de la población.

El impacto de las organizaciones de productores privados, sin embargo, se deja sentir fuertemente en los otros sectores pro

ductivos -público y social- y en sus agrupaciones y asociaciones, pues aunque en muchas ocasiones no sean los más representativos en términos globales, si son los mejor organizados y sus acciones y decisiones interfieren con las necesidades de otros grupos que aunque más amplios, no cuentan con una estructura capaz de enfrentar y asimilar las decisiones de los grupos organizados privados.

C.- OTRAS

Además de las organizaciones del sector público, o promovidos por este, existen otras agrupaciones para la defensa de intereses comunes como son las uniones ejidales, que también deben ser consideradas en el diagnóstico.

2.- INSTITUCIONES Y DEPENDENCIAS DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

La U.A"AN" comparte el área de influencia con una de otras instituciones y dependencias que realizan actividades de docencia o de investigación o de ambas que es necesario conocer para evitar la duplicidad de esfuerzos y la aplicación ineficiente de recursos, especialmente en lo que se refiere a investigación. Entre las dependencias de mayor importancia se encuentra la Secretaría de Agricultura de Recursos Hidráulicos (SARH) que es la dependencia mas involucrada en aspectos de enseñanza e investigación, cuenta con varios institutos como el INIA, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas; INIP, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias y el INIF, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, que tienen centros de investigación distribuidos por todo el país.

Existia, además, comisiones nacionales con cometidos específicos como son CONAZA, Comisión Nacional de Zonas Aridas; CONA-FRUT; Comisión Nacional de Fruticultura.

Y así podrían enumerarse muchas otras, algunas de las cuales

tienen una misión más específica como centros, universidades, e institutos, en el diagnóstico de cada área se han incluido, según el caso, los organismos relacionados.