

## LA CLASIFICACION DE REGIONES NATURALES DE MEXICO COMO BASE PARA LOS ESTUDIOS DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO

Geog. J. Manuel Espinoza Rodríguez <sup>(1)</sup>

Biol. Adolfo Lara Vázquez <sup>(2)</sup>

Geog. Yolanda Cervantes Zamora <sup>(3)</sup>

Geog. Ramón Lucero Márquez <sup>(3)</sup>

Act. Elvira Miranda Viquez <sup>(1)</sup>

Ing. Agr. Adriana Pineda Velázquez <sup>(3)</sup>

Los problemas derivados de la planeación ambiental deben ser abordados con base en un pleno conocimiento de la realidad de nuestro país. Para la realización de estudios es indispensable contar con información básica, "México es un país que cuenta con una larga experiencia en la generación, clasificación y divulgación de información primaria acerca del territorio nacional. Los esfuerzos realizados en las últimas décadas, nos permiten conocer, actualmente las características físicas del país y la diversidad y riquezas de nuestros recursos naturales, sin embargo, la información cartográfica y documental necesaria para los estudios de planeación con base ecológica se caracteriza por estar dispersa, ser heterogéneas en cuanto a cobertura espacial, temporal y temática e insuficiente para lograr una visión integral del medio ambiente y su relación con la sociedad.

Los problemas de la planeación relacionados con el medio ambiente y el desarrollo deben ser manejados diferencialmente, debido a la diversidad tan marcada de las condiciones ambientales, socioeconómicas y culturales de nuestro país" (SEDEU-FAR, 1985).

Ante las características de la información y heterogeneidad del paisaje natural y cultural, es necesario identificar regiones con características homogéneas (en un primer paso del medio físico y posteriormente del socioeconómico y cultural), que sirvan de marco de referencia para el análisis y evaluación de la aptitud de uso de los recursos naturales; para el análisis, evaluación y monitoreo de los problemas ambientales; para el pronóstico de las implicaciones que pudieran ocasionar algunas acciones; para la inferencia y extrapolación de información relativa al medio físico en áreas que carezcan de la misma y, por último para la generación de políticas y normas orientadas a conservar, preservar, aprovechar y restaurar el potencial productivo de nuestros ecosistemas.

La Regionalización Ecológica o Clasificación de Regiones Naturales de México, se concibe como una herramienta de análisis regional que facilita la elaboración de estudios de planeación física con base ecológica (Ordenamiento Ecológico Territorial). Conjuntamente con otras como los modelos conceptuales y las

---

<sup>(1)</sup> IPN. Secretaria Académica. PIMADI

<sup>(2)</sup> Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

<sup>(3)</sup> Fundación Arturo Rosenblueth A.C.

matrices de interacciones entre elementos ambientales forman parte del Sistema de Información Ambiental Regional.

Las diferentes regionalizaciones analizadas fueron realizadas con diversos objetivos, bajo diferentes criterios y considerando distinta densidad y confiabilidad de la información.

En países desarrollados no se da tanta importancia a la caracterización jerárquica del medio debido a que existe una buena disponibilidad para su uso y consulta.

En países en vías de desarrollo y algunos desarrollados con un sistema de planificación centralizada es optimizada la generación y uso de información, ya se por su escasez o bien por el alto costo que su generación implica. En estos casos el proceso deductivo y de inferencia adquiere gran importancia, para ello se caracterizan áreas de manera regional y jerárquica, lo cual permite inferir o extrapolar información. Esta es la base del criterio fisiográfico o paisajístico de la regionalización.

En México, diversas escuelas han asimilado experiencias de distintas organizaciones extranjeras dedicadas al inventario de recursos naturales como son:

CSIRO(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organizatation) de Australia.

NIRR (National Institute for Read Research), de Sudáfrica.

Grupo MEXE-OXFORD (Military engineering Experimental Establishment) de Inglaterra.

Algunas de las experiencias de México son las siguientes:

Colegio de Postgraduados.- Desarrollada por Cuanalo de la Cerda, como una variante de la escuela inglesa orientada al levantamiento fisiográfico para la clasificación de tierras y el inventario de los recursos naturales.

INIREB.- Implementada por Gerald Marten y Luis Sancholuz, aprovechando experiencias de diversas escuelas y aplicadas en trabajos específicos de planeación ecológica del uso de la tierra a nivel regional y además como un insumo a sistema de información automatizada para la planeación como el "modelo Xalapa" donde se realizó planeación regional con base en escenarios e insumos estadísticos y marcos cartográficos.

INEGI.- Integra en cartografía criterios de los temas desarrollados por la institución: Clima, Suelo, Vegetación, Topografía, etc. orientada para ofrecer marcos geográficos de referencia a la información estadística que produce.

SEDUE.- Regionalización Ecológica orientada a ofrecer marcos de referencia para proyectos de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental, sacrificando precisión a cambio de operatividad, se apoya en criterios climáticos y fisiográficos que indican un comportamiento homogéneo y sinérgico de los elementos

ambientales a nivel regional. Esta última regionalización, con algunas modificaciones dio origen a la Clasificación de Regiones Naturales de México.

La Clasificación de Regiones Naturales de México clasifica al territorio en áreas con características homogéneas desde el punto de vista climático y fisiográfico a fin de que sea el marco regional que permita analizar y conocer sus opciones productivas y de conservación. La regionalización posee un orden jerárquico basado en un enfoque paisajístico cuya aplicación principal es el de disponer de áreas de referencia estables en el tiempo e identificables en campo y/o cartografía.

Los niveles identificados fueron:

**ZONA.** Se base en las grandes áreas climática y corresponde a las estructuras fisiográficas mayores, a las regiones biogeográficas y a las grandes áreas con procesos edáficos generales. Se definieron cuatro zonas: TROPICO HUMEDO, TROPICO SUBHUMEDO, ARIDA Y TEMPLADA. (Mapa 1)

**PROVINCIA.** Corresponde a unidades fisiográficas intermedias y comprende divisiones completamente contenidas en cada nivel de zona. Sus linderos corresponden a los que INEGI denomina "Subprovincias y Discontinuidades Fisiográficas". A pesar de que la información se baso en esta fuente, durante la elaboración del trabajo se hicieron algunas correcciones de estos límites obteniéndose 87 Provincias para el territorio nacional. los limites se corrigieron con el auxilio de las imágenes de satélite en falso color editadas por SAHOP, así como con cartas topográficas de INEGI. (Mapa 2)

**SISTEMAS ECOGEOGRAFICOS.** Consiste básicamente en definir los limites de los sistemas de toposformas bajo un mismo patrón geomorfoloco (relieve, evolución y génesis propia).

Uno de los resultados de esta metodología es la Clasificación de Regiones Naturales de la Región Naturales de la Región centro del país en al Zona Arida (Mapa 3). El procedimiento de trabajo consistió en lo siguiente:

Se trabajo sobre la carta topográfica escala 1:1 500 000 y 1:250 000 y auxiliándose de la imagen de satélite en falso color escala 1:5000 000 así como la carta fisiográfica México escala 1:1 000 000, se procedió a deslindar los limites de los niveles regionales Zona y Provincia.

La región se encuentra comprendido en la Zona Arida y contiene a las Provincias: Llanuras y Sierras Potosino – Zacatecanas y Llanuras de Hojuelos Aguascalientes.

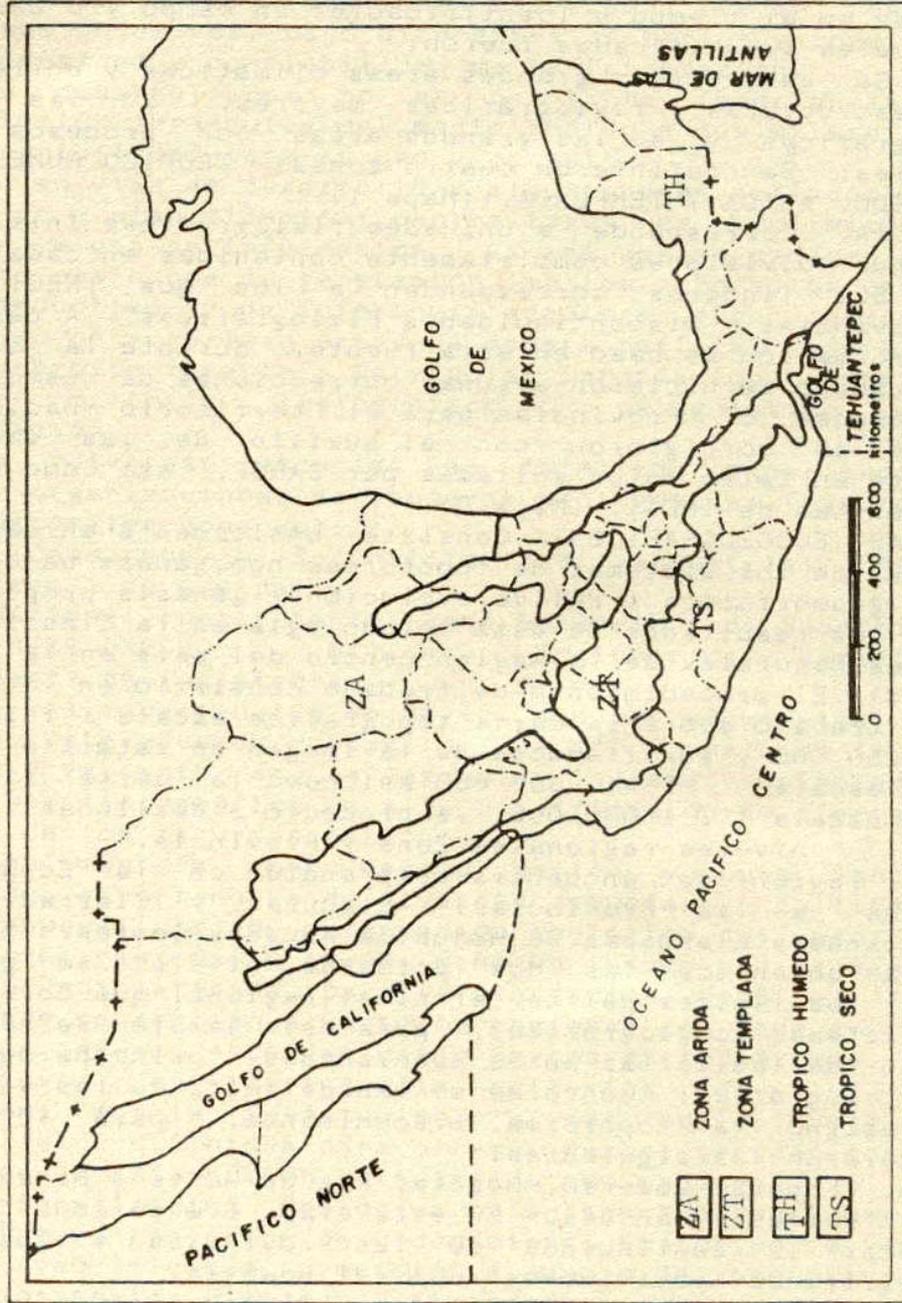
Ya obtenidos los dos primeros niveles se procede a dibujar los limites del tercer nivel regional que corresponden a los Sistemas Ecogeográficos, para esto también se requiere del auxilio de las cartas antes mencionadas, principalmente de la carta

topográfica; conforme se va delimitando los sistemas se les asigno la topoforma predominante, para lo cual se consideraron las siguientes: Sierra, Llanura, Lomerio, Meseta, Pie de Monte o Bajada, Playa o Barra, Valles y Cañones. En esta etapa fue de suma importancia verificar la continuidad de las Provincias y los Sistemas Ecogeograficos hacia los estados colindantes.

Para el estado de Nayarit, las topogormas predominantes son: Sierras, Llanuras, Bajadas, Lomerios, Valles y Mesetas.

Asignación de Toponimia, se le asigna nombres representativos a los Sistemas Ecogeográficos. La region esta formada por los siguientes:

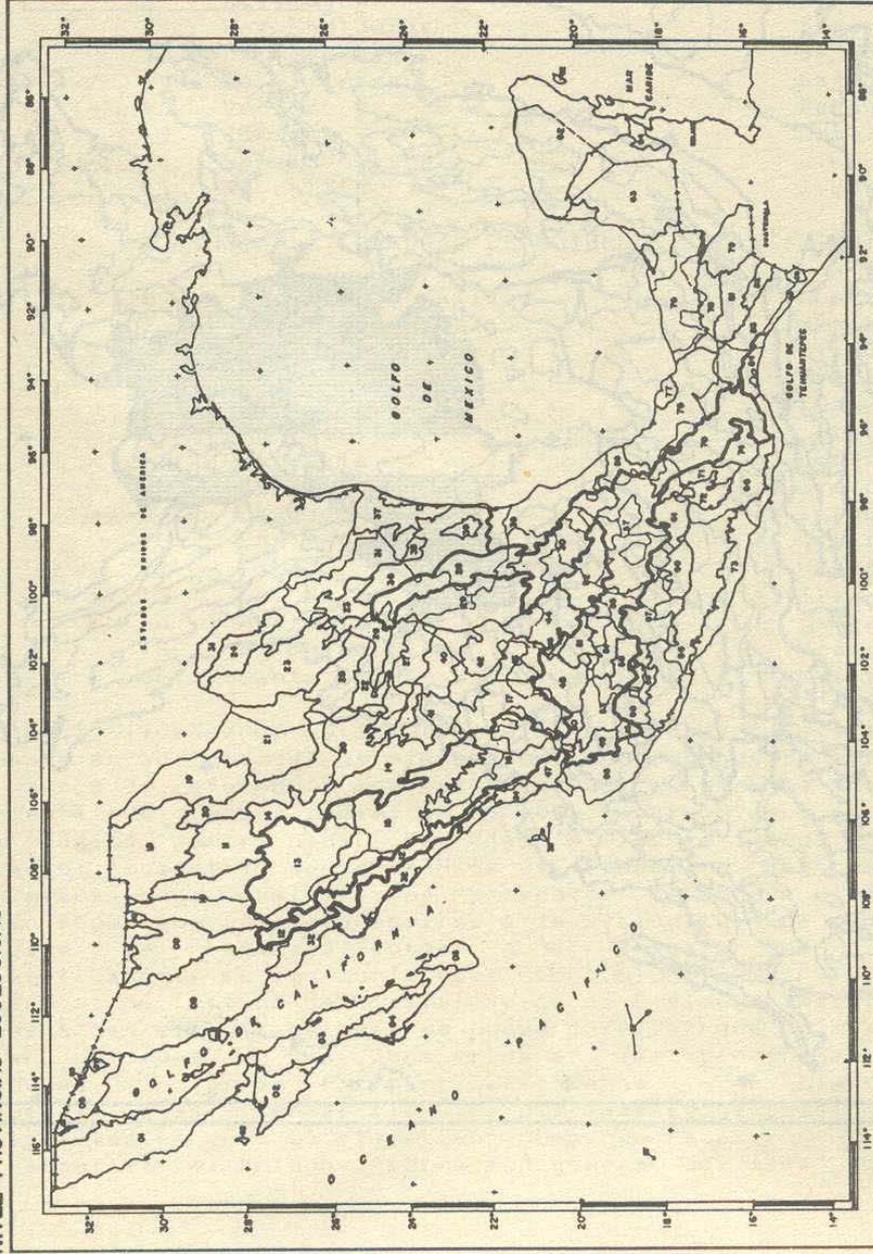
CLASIFICACION DE REGIONES NATURALES DE MEXICO  
 NIVEL ZONAS ECOLOGICAS



CLASIFICACION DE REGIONES NATURALES DE MEXICO  
 NIVEL PROVINCIAS ECOLOGICAS

SIMBOLOGIA

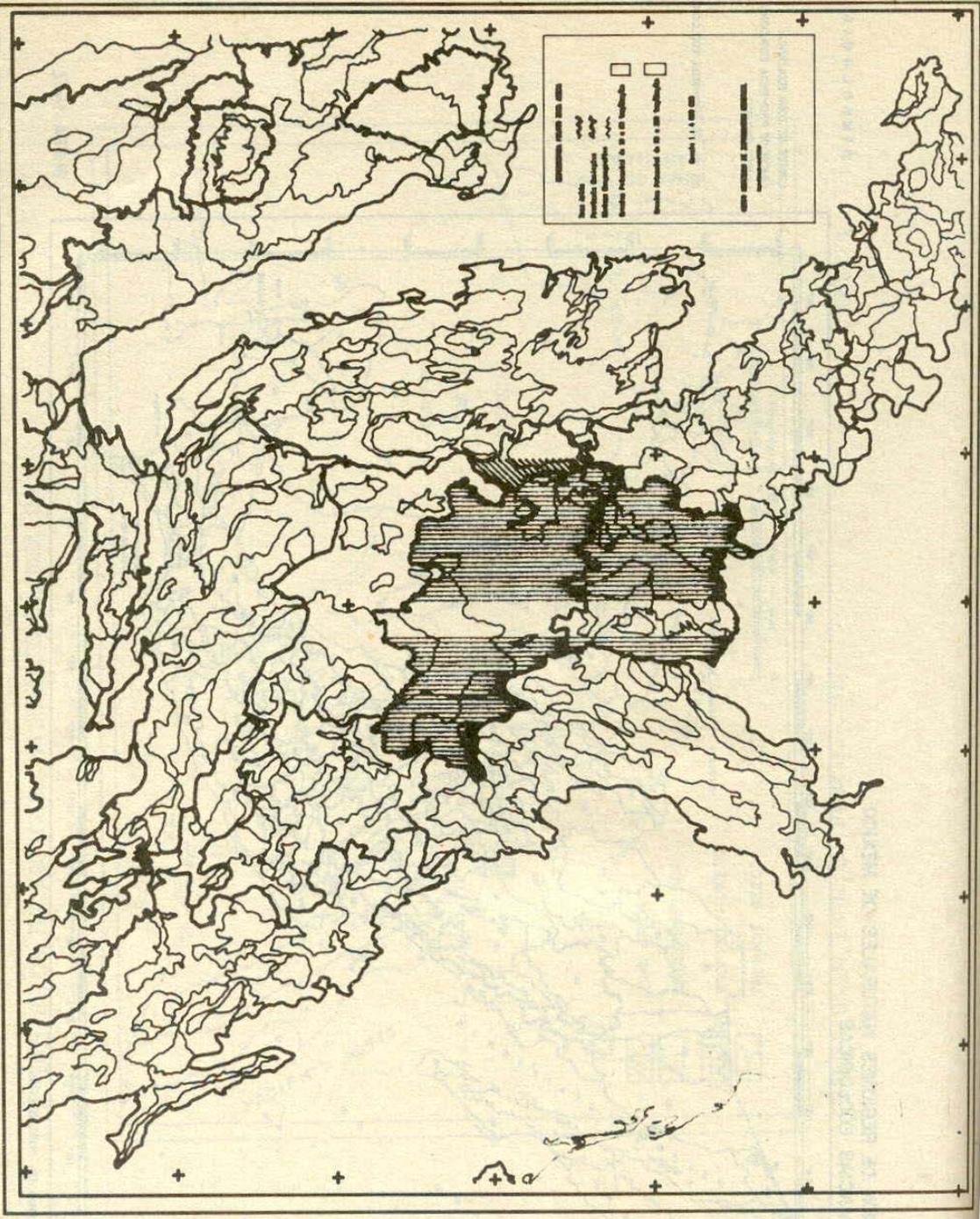
- LIMITE DE ZONA ECOLOGICA
- LIMITE DE PROVINCIA ECOLOGICA
- LIMITE ESTATAL
- 25 No. DE PROVINCIA ECOLOGICA



MAPA No 2.

FUENTE: UNAM, 1990, EN PUBLICACION.

CLASIFICACION DE REGIONES NATURALES DE MEXICO  
NIVEL SISTEMAS ECOGEOGRAFICOS



## ZONA ARIDA

### PROVINCIA 42 LLANURAS Y SIERRAS POTOSINO-ZACATECANAS

No.	SISTEMA ECOGEOGRAFICO	TOPOFORMA
1	Villa Santo Domingo-Pecos	Llanura
2	Salinas de Hidalgo-Tule	Bajada
3	El Jacalón – El Durazno	Sierra
4	Encarnación	Lomerio
5	Ahualulco	Valle
6	Mexquitio de Carmona	Lomerio
7	S. Guadalupe de las Corrientes	Lomerio
8	Arista	Llanura
9	Las Endúrduras	Sierra
10	La Tesorera	Bajada
11	La Salinera	Bajada
12	Venado	Bajada
13	Canitas	Lomerio
14	Rancho Grande	Llanura
15	Fresnillo	Lomerio

### PROVINCIA 43 LLANURAS DE HOJUELOS-AGUASCALIENTES

No.	SISTEMA ECOGEOGRAFICO	TOPOFORMA
1	Ojuelos de Jalisco	Llanura
2	Mesa Chinanpas	Meseta
3	Aguascalientes	Llanura
4	Las Rosas	Sierra
5	Los Cuervos	Llanura
6	Puertecito	Lomerio
7	Tepezala	Lomerio
8	Asientos	Sierra
9	Loreto	Llanura
10	San Andres	Lomerio
11	Pinos	Meseta
12	Los Huacales	Sierra
14	Pastorio	Lomerio
15	El Chino	Meseta
16	Santa Elena	Meseta

Las posibilidades de aplicación de este trabajo consisten básicamente en actividades de planeación, puesto que permiten tener un marco de referencia con bases ecológicas para la evaluación ambiental de obras o proyectos de obra, servicios o acciones en una región determinada. Por ejemplo: en la Subdirección de Impacto Ambiental, de la Zares utilizada la Regionalización Ecológica para evaluar los proyectos de nueva irrigación. Suponiendo que quisiera abrirse a la agricultura de temporal al Sureste de Aguascalientes o al Sureste de Zacatecas especialmente en los municipios 01001.01005.32051 y 32010, al consultar el

plano de clasificación de Regiones Naturales de Aguascalientes y Zacatecas se puede observar que dichas áreas están ubicadas en la Zona Arida en las provincias No. 42 Llanuras y Sierras Potosino Zacatecanas y 43 Llanuras de Hojuelos Aguascalientes y en los Sistemas Ecogeograficos 43-03 Aguascalientes y 42-01 Villa Santo Domingo Pecos.

Lo anterior nos brinda información general del área donde los regímenes de temperatura y precipitación son poco favorables, en el cuadro 1 se muestran algunas de las características de los Sistemas tomados como ejemplo. Con ello se puede inferir que más de la mitad de su superficie es apta para la agricultura de temporal debido a su precipitación modal que esta entre los 500 y 700 mm. con lo cual según Ortis Solorio (1989) puede mantenerse un cultivo de subsistencia, a lo anterior se aúna que la pendiente es menor a 10%.

Con lo anterior se puede recomendar el incremento del área para el cultivo, sin embargo habría que tomar en cuenta que en estos sistemas, el 70% de su superficie es susceptible de perdida potencial del suelo entre 50 y 200 ton/has/año.

#### Bibliografía relevante

E for Enviromental Impact Análisis. Ecological Land Classification Series. No. 13 Canada.

Garcia de Miranda E.. 1983. Carta de Climas. Esc. 1:2 500 000 México: Sistemas de Información Geográfica S.A.

Howard, J.A. y C.W. Mitchell, 1980. Phyto-Geomorphic Classification of the Landscape. Geoforum 11 (2) 85-106. Pergamo Press Ltd. Reino Unido.

INEGI, 1981. Carta Fisiográfica Guadalajara. Esc. 1:000 000 México.

Lucero Marquez R.V., 1989. Metodo para Caracterizar Sistemas Terrestres. Estudio de caso Tlaxcala. México.

Long Gilbert, 1974. Diagnostio Phyto-Ecologique et Amanagement du Territoire, Masson Paris.

Ortiz S., C. A.y H. E. Cuanalo C., 1978. Metodologáa del Levantamiento Fisiográfico. 2ª. Ed. México: Colegio de Postgraduados de Chapingo. 2ª. Ed. México: Colegio de Postgraduados de Chapingo. 109 p.

Quiñónez G. H. 1984. El Sistema Fisiográfico de la Dirección General de Geografía. México: Secretaria de Programación y Presupuesto. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 21 pp.

Rzedowski, Jerzy, 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México.

SAHOP, 1981. República Mexicana. Imagen de Satélite en Falso color Esc. 1:4 000 000. México. SAHOP.

SAHOP, 1981: Estado de Nayarit. Imagen de Satélite en falso color. Esc. 1:500 000. México: SAHOP.

SAHOP, 1981. Programa Nacional de Desarrollo Ecológico de los Asentamientos Humanos. Dirección General de Desarrollo Ecológico de los Asentamientos Humanos. México.

Sancholuz, L. A., G.G. Marten y N.G. Zola B., 1981. Tipos de Tierra para la Planificación Regional del Uso de la Tierra en la Región Xalapa. Biotica 6 (2) INIREB. Xalapa, Ver.

SARH. 1984. Plan Nacional de Desarrollo. Programa Nacional de Agua México.

SEDEU, 1986. Manual de Regionalización Ecológica. Serie: Ordenamiento Ambiental No. 1, México.

SEDUE, 1986. Guía Básica para la integración de información Ecológica. Serie: Ordenamiento Ambiental No. 3. México.

SEDUE, 1983. Sistema de Información y Consulta Ecológica. Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental. Anteproyecto. 36 p.

SEDUE-Fundación Arturo Rosenblueth A.C., 1985. Estudio de Factibilidad Terónica de un Sistema de Información Ecológica. México.