

EXPLOTACIÓN DE RECURSOS FORESTALES EN EL MUNICIPIO DE ZITÁCUARO Y DESARROLLO

*Genaro Correa Pérez¹
Olga Correa Miranda²*

Caracteres Físicos

Al inicio del centro oeste del país, y en la región noreste del Estado de Michoacán, se localiza el municipio de Zitácuaro, que con sus 509 km² ocupa el 43º lugar entre todos los de la entidad, por lo que se encuentra en el rango de los de mediana extensión.

Fisiográficamente corresponde a la porción meridional y central del Sistema Volcánico Transversal. Limita al norte con los municipios michoacanos de Ocampo y Tuxpan; la sur, con los de Benito Juárez y Susupuato, de la misma entidad, y al este con el Estado de México.

En el territorio municipal dominan las rocas de origen ígneo, como las extrusivas del Terciario como las tobas riolíticas y los basaltos (T-igea) (T-igeb); Las tobas andesitas y brechas andesíticas (T-igei), Los basaltos y brechas básicas, así como las andesitas y las tobas ácidas (T-igeb), (T-igei).

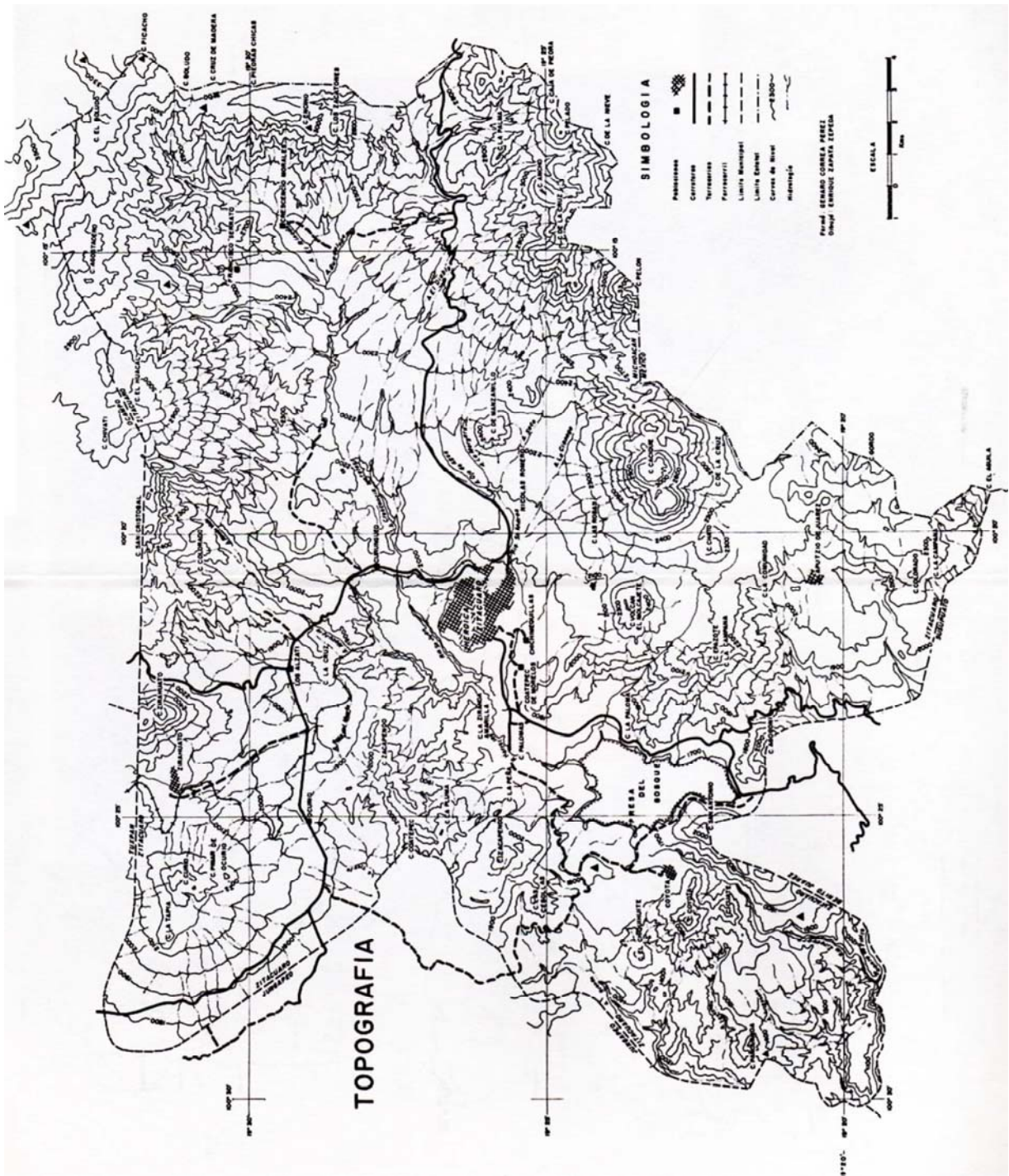
Entre las intrusivas del mesozoico se encuentran las dioritas (M-igeii). Se tienen las rocas sedimentarias cuaternarias como los aluviones (Q al), en los principales valles y sedimentarias mesozoicas, como las calizas , areniscas y conglomerados.

Y las rocas metamórficas mesozoicas, como los esquistos (M-Met).

El municipio tiene un relieve generalmente elevado y en más del 50% del territorio oscilan las altitudes entre 2000 m y más de 3000 m. En el norte y este se encuentran las mayores altitudes con más de 3000 m. Los cerros más altos son: El Pelón, 3520m, Pelado 3420m, y Picacho, 3442m. En el norte se ubica la Sierra de San Cristóbal y al este y sureste la Sierra de Zitácuaro. En el centro la sierra de Zacapendo, y en el sur las sierras de San Antonio y la de Aputzio. Las partes mas bajas, en el oeste y suroeste tienen altitudes hasta de 1000m.

¹ Posgrado Facultad de filosofía y Letras, UNAM.

² Posgrado Facultad de Filosofía y Letras , UNAM.



Mapa Topográfico del Municipio de Zitácuaro, Mich. G.C.P. 2005

Se encuentran valles como el de Zitácuaro, Ocurio, Los Alzati, Curungueo y Aputzio con menos de 200m de altitud y aun son mas bajos Los de El Bosque, Coyota, y la Mesa de Enandio. Hidrológicamente los ríos y arroyos del municipio corresponden a la Cuenca del Balsas y de la subcuenca del Cutzamala.

Sus principales ríos son el San Juan Viejo, que proviene de aguas que nacen tanto en la Sierra de San Cristóbal como de la Sierra de Zitácuaro. El de San Andrés, que nace en la sierra de Zitácuaro. Donde se unen los ríos San Juan y San Andrés se forma el río Zitácuaro que desagua en la Presa de El Bosque, y con parte del agua que de ésta se deriva, al suroeste, prosigue el río con el mismo nombre hasta confluir con el río Cutzamala, que a la vez confluye con el Balsas. De la Presa de El Bosque (de 249 millones de m³) se deriva agua a la presa mexiquense de Avándaro, y a su vez recibe agua de la presa michoacana de Tuxpan (12 millones de m³). Se tiene como manantiales principales a los de: La Carolina, La Colonia, Cedano, La Gironda y El Cangrejo.

Dentro del Municipio los isotermas extremas (temperaturas media anual) son las de 12°C, al norte y este, y de 22°C en el noroeste. La temperatura media anual del centro del municipio y de la cabecera municipal es de 17.5°C. La isoyeta de 900mm anuales de lluvia, se ubica el suroeste, la de 1000mm en el centro y la de 1400mm en el noreste y este. El promedio de lluvia anual es de 900mm.

Los principales climas que se tiene son:

- 1) Awa, tropical con lluvias de verano, con temperatura máxima registrada antes del solsticio de verano de 22°C, se encuentra en el suroeste (10%).
- 2) Cwa, templado con lluvias en verano, cuya temperatura del mes más cálido es superior a los 22°C, y se registra antes del solsticio de verano. Se localiza en el noroeste, centro oeste y sur (38%).
- 3) Cwb, templado con lluvias en verano, cuya temperatura del mes más cálido es inferior a 22°C, y se registra antes del solsticio de verano. Se encuentra en el norte, noreste, centro este y este. (46%).
- 4) Cfw Templado con lluvias todo el año, con época seca en el invierno. Se localiza en el extremo noreste y este (6%).

De acuerdo con la FAO- UNESCO-INEGI, que toman en cuenta características morfológicas, físicas y químicas, así como el desarrollo de los horizontes, los principales suelos en el municipio son.

- 1) Andosol (T), de Tierra negra, ocupa el 50% de la extensión y es de uso forestal.

- 2) Acrisol (A), ácido, ocupa el 18% de la superficie y es de bosque o selva.
- 3) Feozem (H), pardo, ocupa el 6%, de vegetación tropical, templada o agrícola.
- 4) Litosol (I), de piedra, ocupa el 13% y tiene uso limitado.
- 5) Regosol (R), cobijador, ocupa el 7%, es de uso forestal si tiene bosque.
- 6) Luvisol (L) lavado, ocupa el 6%, y es de utilización forestal limitada.
- 7) Vertisol (V), que se voltea, ocupa el 9% de la extensión municipal, y es de selva y pastos o agrícola.

Fitogeográficamente el municipio se localiza en las regiones Holártica y Malaya-Pacífico, pues corresponde al centro-oeste del Sistema Volcánico Transversal que es zona de transición con gran biodiversidad.

En el municipio se reconocen los siguientes tipos de vegetación:

- 1)Bosque de Coníferas. Localizado en las principales sierras y cerros altos, entre 2600 y 3350 m de altitud. Con especies como pino, oyamel, junípero, cedro, encino, aile y tascate.
- 2)Bosque mixto. Desarrollado a menos de 2600m de altitud. Con especies como el pino, encino, cedro, aile, madroño, sauce, limoncillo y tejocote.
- 3)Bosque tropical (selva baja caducifolia y subperennifolia). Es de especies decíduas y que pierden hojas en épocas de secas. Se tiene a menos de 1700m de altitud. Con especies como: Cirian, guaje, tepeguaje, pochote, cuajote, tabachin, framboyan, jacaranda, huizache, guanacaste, anona, zapote, mango, chirimoya, guanábana, guayaba, plátano, papaya, cueramo y otros. Asimismo cuenta con pastos.

Zoogeográficamente el territorio municipal se encuentra en la zona de transición de las regiones Neártica y Neotropical, lo que propicia una importante biodiversidad.

Entre las especies distribuidas se encuentran: comadreja, mapache, tejón, cacomixtle, hurón, zorrillo, lobo, zorro, tuza, conejo, liebre, ardilla, murciélago y otros. Entre las aves se localizan: codorniz, huilota, cojolite, chachalaca, jilguero, paloma, calandria, pato, gorrión, colibrí, halcón, torcaz; tortuga, víbora, coralillo, iguana, culebra, lagartija; sapo, rana, ajolote; entre los peces: bagre, lisa, mojarra y carpa; mariposa, grillo, libélula, hormiga, cigarra y otros.

Caracteres sociales

En el año 2000 la población zitacuareense se distribuía en 112 localidades y sumaba 139 000 habitantes, por lo que la población relativa fue de 271.7 habitantes por km². En una sola

localidad (La Heroica Zitácuaro, cabecera municipal) se ubicó el 62.3% de la población total, es decir, 86 597 personas. Las localidades urbanas sólo eran tres y en ellas habitaba el 64.7% de las personas. Las localidades rurales eran 109 con el 35.3% de los habitantes municipales. En el año indicado, la tasa de crecimiento natural fue de 28.6 (por cada 1000 habitantes), el crecimiento social de -3.3 y el crecimiento general de 25.3.

La población económicamente activa de 12 años y más, o la que podría ganar un salario equivalía al 30.0% (41 812 hbs) de la población absoluta, (139 000 hbs) y al 45% de la población económicamente activa (92 991 hbs).

La población que ganaba un salario o la ocupada fue de 40 100 personas (43% de la población económicamente activa) y la que no, 51 336 personas (57%). La que no lo obtenía por estar desocupada, 1 712 personas (1.8% de la población activa).

Recibían menos de un salario mínimo el 23.0% de la población económicamente activa; de 1 a 2 salarios mínimos el 49.0%; entre 3 y 4 salarios mínimos el 25%, y más de 5 salarios el 3% de los pobladores activos ocupados. El salario mínimo en el año 2000 era de 32.70 pesos.

El sector primario sumaba en el año 2000, unas 9 243 personas (21.4% de la población económicamente activa) , y los dedicados a la silvicultura solo fueron 1050 personas (2.4%).

El sector secundario se componía de 8 680 personas (20.2% de la población económicamente activa), y los que se ocupaban en la industria de la madera y productos de la madera, así como a la de productos de papel era de 706 personas (1.6%).

La población alfabeta en el municipio es de 83.3% (64 707 personas) y la analfabeta de 16.2% (12 930 personas).

En el municipio y en el medio rural el analfabetismo es alto si lo comparamos con el del medio urbano.

No cuentan con instrucción educativa y en el municipio el 22.3%; asimismo, cuentan con instrucción postprimaria en el municipio el 36.4%. En el medio rural la cobertura de instrucción es baja si la comparamos con la del medio urbano.

En el año 2000, la cobertura de salud comprendía 32.14% de la población. Le corresponden en el municipio 340 personas a cada médico.

Existía una unidad médica pública para cada 5 306 personas en el municipio.

Correspondiendo a 1995, en el municipio en 21 158 viviendas se encontraban 131 000 habitantes por lo que cada vivienda era ocupada por 5.2 personas.

Las viviendas en el estado que contaban con agua entubada y en el municipio representaban el 83.4%. Tenían drenaje en el municipio el 60.8%.

Contaban con energía eléctrica en el municipio el 93.0%. En Zitácuaro, en el medio rural las viviendas que contaban con drenaje representaban el 29.0%.

Con relación al índice de marginación el estado mantiene actualmente el décimo lugar a nivel nacional. Ha presentado una marginación media, aspecto que comparte con otros 48 municipios, y que promedian la situación de la entidad.

Recursos Forestales

En 1977 las autoridades de gobierno del municipio señalaban que la superficie forestal arbolada era de 15.41 miles de hectáreas, y correspondieron al bosque templado 14.98 miles de hectáreas y a las selvas tropicales 0.43 miles de hectáreas. Se tenía una población de 79 300 personas.

En 1988 la superficie forestal arbolada representaba el 27.7% de la extensión territorial municipal, más del 2% menos que la de 1977. Correspondieron al bosque templado 13.71 miles de hectáreas y a las selvas 0.39 miles. La población era de 105 757 habitantes.

En 1998 la superficie forestal era de 12.9 miles de hectáreas y equivalía al 25.34% de la extensión municipal, más del 5% menor que la del año 1977. Conformaban el bosque templado 12.56 miles de hectáreas y las selvas el 0.34 miles. La población absoluta había ascendido a 128 305 personas.

En el 2004 la superficie forestal arbolada era de 11.90 miles de hectáreas, casi 7% menor que la de 1977. Correspondían al bosque 11.62 miles de hectáreas y a las selvas 0.28 miles. La población total era de 149 800 habitantes.

En el 2007 la superficie forestal arbolada ascendía a 11.91 miles de hectáreas municipales, casi 8.6 menor que la de 30 años antes. Conformaron el bosque 10.70 miles de hectáreas y a las selvas 0.21 miles. La población absoluta sumo 159 020 personas, mas del doble de la que se tuvo en el 77.

Cabe señalar que el aumento de la superficie arbolada desde antes del 2007 se debe a cambios en las técnicas de evaluación y de los parámetros utilizados, así como a resultados en la reforestación.

SUPERFICIES FORESTALES ARBOLADAS (MILES DE HECTÁREAS)

Años	1977	1988	1998	2004	2007
Total arbolada	11.41	14.10	12.90	11.90	11.91
bosques	14.98	13.71	12.56	11.62	10.90
selvas	0.43	0.39	0.34	0.28	0.21

Fuente C.P.G 2007

De acuerdo con INEGI el área perturbada se encontraba en el año 2000 en el municipio al 53%, y la mayor parte de ella correspondía a los bosques templados.

En el año 2004, la SARH afirmaba que la superficie forestal perturbada que no corresponde a bosques y selvas, en el municipio sumaba 4.0 miles de hectáreas. Lo anterior indica que existe un serio deterioro de la superficie forestal.

SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA Y PERTURBADA SEGÚN ENTIDAD Y AÑO (Has.)

Años	Entidad	Superficie arbolada	Superficie perturbada en el año	Superficie forestal
1984	Michoacán	963 308	14 500	2 930 100
	Unidad forestal	57 922	1 700	100 200
	Zitácuaro	10 300	390	35 000
2004	Michoacán	870 600	27 600	2 930 100
	Unidad forestal	53 100	2 300	
	Zitácuaro	9 500	620	1190

Fuente: INEGI, 2005

Existencias y producción

NUMERO DE ESPECIES EXISTENTES A NIVEL MUNICIPAL, SEGÚN AÑO

Entidad: Zitácuaro	1980	1990	2000	2007 ¹
Especies				
Pino	905 046	827 030	757 603	690 730
Oyamel	44 405	40 207	36 230	32 660
Encino	425 635	420 600	396 590	376 000
Madroño	73 704	66 239	60 123	50 600
Otras	258 437	248 223	232 200	225 100
Total	1 707 227	1 597 229	1 482 746	1 381 090

¹ No se cuentan especies reforestadas

Fuente: INEGI, 2007

En el año 2007 el número total de especies en el municipio resultó inferior en casi 20% a las que existían en 1980. Entre los años indicados las especies de pino disminuyeron en un 24%, las de oyamel en casi 23%, y las de otras especies en un 13%. Comparadas las cifras de el año 2007 con las del 2000, se tiene que el total de especies disminuyó en casi 7%. Las del pino en un 9%, las del oyamel en 11%, las del encino en un 5%, las del madroño en casi 1%, y las de otras especies en un 3%.

Diversos son los factores que ocasionaron tales decrementos, pero el más importante es el de la explotación desmedida.

VOLUMEN FORESTAL EXISTENTE SEGÚN TIPO DE VEGETACIÓN MUNICIPAL 2004 (m³rollo)

Entidad	Tipo de vegetación		
	Bosque	Selva	Total
País	1 831 003 948	942 483 913	2 803 478 861
Michoacán	157 166 542	27 726 605	184 893 147
Zitácuaro	1 448 500	36 771	14 485 271

Fuente: SEMARNAT, 2005.

En el año 2004 el municipio de Zitácuaro tenía 1 448 500 m³rollo de bosques y 36 771 m³rollo de selvas, que daban un total de 1 485 271 m³rollo se distribuían en 9 500 hectáreas.

Entre 1999-2000 el municipio de Zitácuaro producía con 6 704 m³ rollo. En el año 2007 se estimó que el municipio zitacuareño aportó 12 350 m³ rollo. Se observa que la producción del municipio aumentó 5.5%. La mayor parte de la madera en rollo se destinaba a escudería (tablas, tablones, vigas), representando según el caso, un 70%; le seguían la del papel, con un 15%, y la de la chapa y triple hay, con un 5%.

En el año 2000 una producción forestal municipal de casi 12 000 m³ rollo, tuvo un valor de 8 748 000 pesos. En el año 2007 la producción maderable y no maderable del municipio, de más de 13 700 m³ rollo alcanzó un valor de 12 976 200 pesos.

Se observa que el valor de la producción municipal entre el año 2000 y el 2007 se incrementó casi cuatro veces.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL SEGÚN ENTIDAD Y AÑO

Año	Entidad	m ³ r	Miles de pesos
2000	Zitácuaro	11 764	8 748
	Michoacán	429 323	32 175
	Entidad	9 430 135	7 035 033
2004	Zitácuaro	12 100	10 730
	Michoacán	686 359	529 056
	Entidad	7 152 425	6 692 100
2007	Zitácuaro	13 710	12 976
	Michoacán	694 170	630 112
	Entidad	7 130 010	9 800 950

Fuente: INEGI, 2008.

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE MUNICIPAL Y GRUPOS DE ESPECIES, 2007 (m³r)

Especies	Zitácuaro	Michoacán	Nacional
Coníferas	12 353	347 403	5 256 700
Pino	12 100	340 200	5 016 400
Oyamel	250	6 303	200 300
Otras	3	900	40 000
Latifoliadas	1 370	82 227	870 100
Encino	1 360	48 836	570 000
Otras	10	33 391	300 100

Preciosas	1	793	27 600
Comunes tropicales	1	1 000	360 000
Total	13 725	431 423	6 514 400

Fuente: INEGI., 2007

De acuerdo con datos del 2007 el volumen total de producción maderable del municipio por especies fue de 13 725 m³ rollo. Correspondió al pino entre las coníferas el mayor volumen con 12 100 m³ rollo y entre las latifoliadas, al encino con 1 360 m³ rollo. En los otros grupos especies no aparece producción trascendente.

USO DE LEÑA Y CARBÓN SEGÚN NUMERO DE VIVIENDAS, HABITANTES, ENTIDAD Y AÑO.

Año	Entidad	Viviendas	Habitantes	% de viviendas
1995	Nacional	3 710 630	20 037 067	19.58
	Michoacán	282 370	1 524 798	36.10
	Zitácuaro	9 386	490 644	36.11
2004	Nacional	3 840 600	20 520 660	20.00
	Michoacán	262 284	1 416 350	33.00
	Zitácuaro	9 431	50 927	34.00

Fuente: FAO- IG, UNAM, 2005.

En el 2004, en el municipio casi el 34% de las viviendas o sea 9 400, habitadas por 51 000 zitacuarenses utilizaron dendrocombustibles por 126 000 m³ al año.

En el municipio se utilizaron más leña y carbón en las tenencias de Donaciano Ojeda, Francisco Serrato, Crescencio Morales, Nicolás Romero, Aputzio de Juárez, y en el área suburbana de la H.Zitácuaro.

De acuerdo a datos del 2007, el mayor volumen de producción forestal del municipio correspondió al grupo de las coníferas con 12 350 m³ rollo y un valor de 12 164 000 pesos. La especie del pino contribuyó con 12 000 m³ rollo con valor de 11 985 000 pesos y la del oyamel con 250 m³ rollo con un valor de 175 000 pesos.

VALOR DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE SEGÚN GRUPO DE ESPECIES Y MUNICIPIO, 2007 (miles de pesos)

Municipio	Especies	Valor
Zitácuaro	Coníferas	12 162
	Pino	11 985
	Oyamel	175
	Otras ⁰	4
	Latifoliadas	856
	Encino	816
	Otras ¹	40
	Preciosas	3
	Comunes tropicales ²	1
	Total	13 024

Fuente: SEMARNAT, 2007

El volumen del grupo de las latifoliadas sumó 1 370 m³ rollo con un valor de 856 000 pesos. La especie del encino contribuyó con 1 360 m³ rollo con un valor de 816 000 pesos. El resto de las especies sólo con 13 m³ rollo con un valor de 44 000. Cabe señalar que en el 2001 la estadística oficial señaló que el total de los volúmenes maderables del municipio fueron de 21 356 m³ rollo, y las especies que más contribuyeron en esta producción fueron las del pino con 17 321 m³ rollo y la del encino con 7 934 m³ rollo, otras latifoliadas como encino, el madroño y otros con 1 787 m³ rollo y las maderas preciosas con 314 m³ rollo

La razón que se da para el decremento de producción entre 2001 y el 2007 es que se encontraban perturbadas las áreas forestales y se hacía necesario autorizar en el último de los años un menor volumen de explotación.

Según la estadística oficial el uso de la madera como energético resultaba bajo. En el año 2000 y en el municipio zitacuarenses se empleó como leña 760 m³ rollo, y como carbón 320 m³ rollo que sumaron 11 080 m³ rollo.

⁰ referido al cedro blanco,

¹ comprende aile y madroño

² referido al cueramo

VOLÚMEN DE LA PRODUCCIÓN DE LEÑA Y CARBÓN SEGÚN AÑO Y ENTIDAD (m³r)

Año	Municipio	energético		
		Leña	carbón	total
2000	Zitácuaro	760	320	1 080
2004	Zitácuaro	740	360	1 100

Fuente: INEGI, 2005

En el año 2004. En el municipio se utilizó como leña 740 m³ rollo, y como carbón 360 m³ rollo, que suman 1 100 m³ rollo. Comparados los datos del 2000 con los del 2004 se tiene que en el municipio aumentó en 1.8%.

Problemática y realidades

Es problemática actual en el municipio la falta de respeto a la naturaleza, las tendencias explotadoras abusivas, la proliferación de conductos aniquiladores del medio ambiente, y la ignorancia sobre la importancia y trascendencia de no causar daño a los ambientes geográficos.

Los montes donde se explota la madera pertenecen a los ejidos y comunidades de las tenencias de Donaciano Ojeda, Francisco Serrato, Crescencio Morales, Nicolás Romero y Aputzio de Juárez.

La explotación forestal del municipio supera con mucho porcentaje de regeneración natural de sus bosques, por lo que las perspectivas de ecocidio están vigentes.

El creciente agotamiento de los bosques municipales es reflejo de carencias que se dan en el medio rural pues se destruyen árboles para vender madera y poder comer, así como tener leña para cocinar y calentar las viviendas.

La necesidad de ampliar la frontera agrícola, así como la falta de medidas para evitar los disturbios en el ambiente ha determinado la pérdida de importantes recursos como lo son la flora y la fauna, entre otros.

El incesante exterminio forestal ha dejado el municipio sin varias hectáreas de tierra debido a que el suelo ha quedado expuesto a la erosión.

La erosión es causa principal de la descertificación y ello se advierte por la disminución o destrucción del potencial biológico de la tierra, la creciente resequedad del suelo por la

disminución de la humedad, la reducción del espesor del suelo. Entre otros, indicador activo de la desertificación lo constituye la deforestación de los bosques, la reducción de las aguas corrientes, la disminución de la capacidad del suelo para retener el agua y la elevación de la selectividad de la radiación solar.

Otro de los principales destructores del bosque en el municipio es el fuego, el cual aniquila tanto total como parcialmente el manto vegetal, así como los renuevos y árboles. Si estos no mueren quedan inutilizados para la reproducción o disminuyen su desarrollo normal y se hacen más vulnerables a los ataques de las plagas y las enfermedades.

Se calcula que una tercera parte del CO₂ liberado a la atmósfera se debe a la quema de árboles, leña y carbón; esta cantidad cada día es mayor debido a la incesante destrucción de los bosques. Sabido es que los árboles absorben importantes cantidades de CO₂ pero es más la que liberan cuando son afectados por el fuego (Clarke y Palmer, 1993).

Elevaciones de cierta consideración del CO₂ provocan un aumento de evaporación, que reduce mantos freáticos, disminuyen la humedad de la atmósfera y la que las plantas transfieren del suelo al aire. El aumento de temperatura por el aumento del CO₂ incide en la propagación de incendios en los bosques, sobre todo si está reseca la hojarasca y se encuentran árboles caídos, ramas y otros remanentes (Espino, 1997). Las plagas causan gran deterioro a los bosques y son generalmente coleópteros y lepidópteros los insectos que más los aquejan. Lugares como Macutzio, Curungueo y Molcajete son los más afectados por las plagas y éstas no se controlan ni se toman medidas para erradicarlas.

Para la reforestación, existen viveros (uno oficial y uno privado). La reforestación que se realiza no es significativa. En 1993 los árboles plantados fueron 2 107 360 y correspondieron a una superficie de 1 616 ha. En 1999 el número de árboles plantados fue de 1 384 284, en una extensión de 645 ha. En la década de los ochentas la Secretaría de Recursos Hidráulicos, la SRH bajo la dirección del Pbro. Ángel Espino, plantó casi 8 millones de árboles en más de 3 900 ha. De los árboles plantados sólo sobreviven entre 50 y 30%, debido a factores ecológicos más que por la irregular plantación. Se estima que el municipio requeriría de 19 millones de árboles para reestablecer el equilibrio ecológico, así como para proteger y conservar mejorar las áreas existentes y las funciones básicas en la producción de alimentos. El bosque participa en el equilibrio ambiental proporcionando alimento, habitat a los animales; formando oxígeno por medio de la fotosíntesis; contribuyendo en el ciclo hidrológico; protegiendo al suelo contra la erosión; ofreciendo incorporación de materia

orgánica al suelo; brindando recreación a los pobladores, alimento, habitación y otros diversos satisfactores al hombre.

Por el sobrepastoreo y la ganadería extensiva, el municipio pierde hasta el 90% de los renuevos anuales del bosque (CFEM); así, se ha calculado que por cada 76 000 renuevos anuales que se desarrollan sobreviven 6 840, lo que no deja de ser preocupante.

Se señala que más de 20 ha se desertifican anualmente (Miranda, 1998) y que más de 12 000 ha están ya desertificadas ya sea de manera severa y moderada (Miranda y Correa, 1998). No deja de ser la industria forestal uno de los factores que generan efectos nocivos sobre el medio ambiente por la explotación boscosa irresponsable y desmedida que provoca. La actitud explotadora y utilitarista hacia el medio geográfico, se desarrolla para servir a intereses particulares de cierto nivel social y no como un proceso equilibrado entre sociedad y medio. El desarrollo urbano y de obras de infraestructura también tienen como víctima del cambio al medio ambiente

Se advierte en el medio rural un bajo o casi nulo desarrollo económico y social a la par que se producen afectaciones al medio ambiente que desembocan en un deterioro de la vida comunitaria y que también amenazan al deseable desarrollo o progreso.

Michoacán es un estado que tiene baja vocación industrial y que se enfocan más hacia actividades comerciales y de servicios. La base industrial es la de transformación de materias primas, aspecto que se advierte en la industria de alimentos y de la madera. Este aspecto no es ajeno el municipio de Zitácuaro en donde también existe una alta fragmentación productiva y social.

Es patente la presencia de micros y pequeñas industrias de carácter familiar con subdesarrollada tecnología y con empleos precarios.

Existe una gran disparidad de desarrollo y bienestar, acentuado donde prevalece la dificultad de comunicación y la falta de un poder que articulen los intereses de los actores locales. A nivel estado se pueden detectar grupos empresariales en Morelia y Uruapan o bien ciudades donde se concentra el poder empresarial, tales como Morelia, Uruapan, Zamora y Zitácuaro. A nivel municipal la heroica Zitácuaro ejerce la macrocefalia industrial, entre la que se encuentra la de la madera.

Los promedios de PIB, índice de desarrollo, nivel de bienestar y de marginación están por debajo de los promedios nacionales. Así, Michoacán como el propio municipio de Zitácuaro

resultan ser entidades pobres. El PIB del municipio es el 1.6 del de la entidad y el de ésta es 2.3 del de la nación.

Estas condiciones causan un desarrollo económico en el que está en aumento el desempleo y el subempleo, así la presencia de una economía informal ahoga a la formal. Las condiciones laborales de sectores como el industrial son precarias, y afectan formas de contratación, conformación de jornadas y lugares de trabajo, modalidades de pago, garantías sociales y estabilidad laboral entre otras.

UNIDADES ECONÓMICAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR TAMAÑO, SEGÚN MUNICIPIO, 2001.

Municipio	UE	%
Zitácuaro		
micro	350	88.2
pequeña	39	9.9
mediana	7	1.7
grande	1	0.2
total	397	100.0

Fuente: INEGI, 2002

La industria de la madera que representa el 9.9% del PIB manufacturero del estado y el 1.3% del PIB total estatal, resulta tres veces mayor que el de la silvicultura. En la industria maderera se advierten varios problemas, entre ellos se encuentran:

El escaso interés por establecer lazos de cooperación e intercambio entre empresas. El aparato empresarial casi siempre es reacio a entablar contacto con instituciones públicas locales. En el desarrollo tecnológico casi nunca se acercan a instituciones de apoyo. Es bajo el número de empresas que mantienen relaciones con instituciones privadas, públicas y sociales en lo que se refiere a organización y procesos productivos.

En gran parte, la fragilidad del desarrollo institucional acentúa la debilidad productiva. Las organizaciones locales sólo cumplen limitadamente su papel en el desarrollo. No se hace esperar la falta de coordinación de las políticas de las instituciones.

Los aparatos regulatorios y el fomento no son del todo eficientes al propiciar la funcionalidad y los apoyos a proyectos productivos. Los programas de desarrollo no siempre toman en cuenta las peculiaridades locales. La centralización de recursos financieros propicia que se destinen menos recursos a niveles locales. Predomina la costumbre de solicitar prebendas y

protección del estado para garantizar ganancias y permanencia en los mercados. No se dispone suficientemente de recursos humanos calificados.

Soluciones y consideraciones

Las plantaciones en áreas desforestadas ofrecen grandes ventajas, pues además de que sirven para tener madera y combustibles para el futuro, restituyen fertilidad al suelo, detienen la desertificación, impiden la erosión, reducen inundaciones, y mejoran el clima entre otras causas.

Se sugieren programas que incluyan: estudio sobre la demanda de madera y dendrocombustibles, que no dejarían de ser adecuados para las plantaciones; organización de proyectos administrativos en los que participen la población local; participación de extensionistas que ofrezcan enseñanza para plantar y aprovechar el recurso forestal; adecuación de instituciones para lograr una participación acorde con lo que se tiene, y sobre todo propiciar sistemas de uso sustentables (FAO, 2000).

Aprovechar lo que se tiene no más allá de la capacidad de regeneración natural (1.2 a 4%). Crear nuevos recursos plantando árboles de crecimiento rápido; mejorar la distribución de los dendrocombustibles, y adecuar las técnicas de transformación para aumentar la producción y abatir el desperdicio.

Que se mejore la legislación para que se concilien los intereses de la conservación de los bosques con los de obtener madera para diversos usos; que se hagan explotaciones de rendimiento constante; que las instituciones acrecienten sus debilidades para mejorar la capacidad de ayuda a los habitantes vinculados con el aprovechamiento de los recursos.

Para obtener alguna ganancia económica, comunidades que tengan la posibilidad de aprovechar el bosque conservando la vida silvestre, pueden desarrollar el ecoturismo y eventos de educación ambiental.

Podría resultar un éxito en la repoblación forestal que la población local adquiriese ideas sobre el desarrollo sustentable, y que los planes forestales no dejarán de ser integrados al desarrollo.

Si se promueven plantaciones para disponer de leña conviene que sean organizadas. Una cooperativa de comercialización ofrece una estructura idónea para atender la demanda y la distribución

En los lugares donde escasea la madera y en los que se requiere evitar la deforestación

debería desecharse como energético. Para la obtención alternativa de energía se tienen tecnologías que permiten aprovechar bagazo de caña de azúcar, residuos orgánicos, desechos de frutas y verduras, basura, rastrojo, pero aún es bajo el porcentaje de utilización. En una casa rural el uso de la leña y el carbón ocupa el primer lugar como energético entre pobladores de poco ingreso; le sigue el gas, electricidad, que se utilizan sólo si se tienen mejores ingresos.

La sustentabilidad es una buena opción para aprovechar el bosque y para tener capacidad de renovación biológica de recursos, si dejar de considerar las condiciones del medio social y natural en el espacio y en el tiempo.

Para fomentar la explotación sustentable las autoridades implementan programas vinculados al uso de la vegetación natural. Entre ellos se tiene el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) que ofrece apoyos para fomentar la productividad y el manejo sustentable del bosque. Otro programa lo constituyó el Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales (PROCYMAF), en el que se ofrecía tecnología y capacitación para el fomento y fortalecimiento de la silvicultura comunal y el manejo sustentable de recursos forestales del bosque. También se creó el Programa de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN) y con él se dieron apoyos diversos y transitorios destinados a una producción diversificada, a la productividad de ecosistemas forestales y ampliación de actividades para mejorar la economía de los poseedores de las tierras con la visión del desarrollo sustentable.

Donde las comunidades pudieron concientizarse y adquirieron la certeza de que son agentes importantes en la instrumentación de proyectos y advirtieron los beneficios, los programas más o menos marcharon. La planeación del uso del territorio para a su vez ordenar el manejo de los recursos forestales, implica considerar diversos aspectos, como: el estudio geográfico ecológico de las áreas territoriales; el ordenamiento del uso del suelo acorde con su capacidad; determinar el modelo de aprovechamiento con objetivos, metas y procesos; conformar la agrupación que acordará las acciones y actividades para el logro de las metas y las formas de ponerlas en práctica (tanto la planeación de uso de recursos como la planificación integral del desarrollo); fundamentar la planeación en evaluaciones e inventario de recursos; compartir responsabilidades con equidad, así, como beneficios y resultados entre otros aspectos.

Conclusiones

En los últimos 57 años se han perdido 6 550 ha de bosques y selvas, cifra equivalente al 50% de lo que en 2007 se tenía. Cerca del 65% del territorio municipal está erosionado y no menos de 138 ha de bosques y selvas se deforestan anualmente asimismo no menos de 70 ha se desertifican año con año.

El desmonte que se ha desarrollado ha traído deslaves a los suelos y degradación del manto que los preserva (en andosoles, y acrisoles entre otros); asimismo ha propiciado la irregularidad de las lluvias y de la temperatura, en las corrientes superficiales y subterráneas, y del viento y de la humedad. No es menor la mengua de las especies de la fauna y de los nichos ecológicos, debido a dicha causa.

Es una actitud sociocultural arraigada al ver a la naturaleza y sus recursos como algo inacabable que por ello no se calcula el costo ecológico de las acciones negativas, sino sólo se ve el beneficio económico.

El poco o nulo desarrollo de la silvicultura no permite que se evite la propagación de siniestros el control de los remanentes forestales, la rápida mineralización del suelo, el aumento de las tendencias de erosión, ni los cambios en la composición y distribución de la cubierta vegetal.

En el año 2000 correspondían al sector forestal (industria y productos de la madera y silvicultura), 1 750 personas que obtuvieron un salario de 25 millones, es decir cada trabajador recibió 39. 1 pesos diarios en promedio.

Zitácuaro es un municipio de marginación media situación que comparte con otros 48 municipios pero si sólo se toma en cuenta el sector rural el índice de marginación es bajo.

En el 2007 el número total de especies en el municipio fue de 1 382 090, y las de pino y encino son las de mayor cuantía. Por otra parte el volumen forestal existente fue de 1 485 271 m³ rollo. En el 2007 el volumen de producción forestal fue de 13 725 m³ rollo, con un valor de 13.03 millones de pesos.

Los promedios del PIB, índice de desarrollo, nivel de bienestar y de marginación están por debajo de los promedios nacionales. Michoacán como Zitácuaro resultan ser entidades pobres.

El consumo de energéticos como la leña y el carbón es nueve veces mayor a lo que se registra en la estadística oficial. Es en el medio rural donde viven la mayor parte de los habitantes que consumen leña y carbón y no dejan de verse en aprietos ante los costos o

tener dificultades para el acceso a dichas fuentes. Se estima que consumen casi el 60% de la producción maderable.

Aunque existe un plan de ordenación forestal en la Unidad IV a la que pertenece Zitácuaro y otros 14 municipios del noreste de Michoacán, no se ha podido lograr totalmente un adecuado aprovechamiento de los recursos forestales, simultáneamente con los del agua, suelo, fauna y el resto de la vegetación.

Pretender obtener el máximo de ganancia con un mínimo de inversión, impiden que se haga uso de una mejor tecnología y que se realicen acciones con el objeto de evitar daños al ambiente.

Para el fomento de la explotación sustentable las autoridades han implementado diversos programas vinculados al desarrollo y uso de la vegetación pero sólo donde él las comunidades advierten los beneficios, los programas han tenido cierto éxito pero donde no se sientan tomadas en cuenta como actores importantes, ni encuentran suficientes razones y certeza para lo que se les propone, miran con desconfianza los programas o se oponen a ellos

Bibliografía

Arnold, J.E.M. y Jongma, J. H. (1978), "la leña y el carbón en los países en desarrollo: un estudio económico" en: UNASYLBA, 29, 118.

Bannefous, E. (1986) ¿El hombre con la naturaleza? Fondo de Cultura Económica, México.

Barkin, D. (1996) Desarrollo Regional y Reorganización Campesina, ENI, México.

Cámara Nacional de la Industria Forestal (1992), Deforestación en México. Causas Económicas, Centro Mexicano de Derechos Ambientales y Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable, México.

Correa, P., Genaro (2005), Summa Geográfica. Geografía y Situación Ambiental de Zitácuaro, EDDISA, México.

Correa P., Genaro (2003), Atlas Geográfico del Estado de Michoacán, EDDISA, SEP, UMSNH, México.

Correa P., Genaro (1986) Geografía de Zitácuaro, EDDISA, México.

Eckholm, E.P. (1978), La Tierra que Perdemos, Crisis y Agotamiento de los Recursos Naturales, E. A., México.

FAO (1978) Actividades Forestales en el Desarrollo de las Comunidades Locales, FAO, Roma.

FAO (1987) La Silvicultura y Desarrollo Rural, FAO, Roma.

INEGI (1997) VIII Censo Agropecuario, INEGI, México.

INEGI (2000) Zitácuaro Michoacán de Ocampo, G. E. M., INEGI, H. Ayuntamiento de Zitácuaro, Aguascalientes.

INEGI (2002) Michoacán. Anuario Estadístico de Michoacán, INEGI, Aguascalientes.

INEGI (2005) Michoacán Anuario Estadístico de Michoacán, INEGI, Aguascalientes.

Medellín, L., F. (1980) La Desertificación en México UASLP, México.

Navarro, L. y Vargas G. (1997) La Marginación por Regiones del Estado de Michoacán, Desarrollo Urbano Regional, CIDEM, UMSNH, Morelia.

SEMARNAT (2002) Informes de la Situación del Medio Ambiente en México, SEMARNAT, México

SEMARNAT (2007) Inventario Nacional Forestal, SEMARNAT, México.

Merino, L. (1992) El manejo forestal comunitario y perspectivas de sustentabilidad, UNAM-CRIM-SEMARNAT, CMSS, México

Snook.L.. (1985) Manejo Forestal para la Conservación del Hábitat en Memoria del Primer Simposio Internacional de la Fauna Silvestre, SEDUE, México

Restrepo, (1993) El Problema Ambiental de las Áreas Rurales. El Medio Ambiente en México: Temas, Problemas y Alternativas, F.C.E., México.

Vargas, G. y Contreras, C. (2005) Análisis Regional de la Biodiversidad en Michoacán y sus Interrelaciones con el Ámbito Socioeconómico, Actores Sociales, Políticas Públicas y Desarrollo Regional en México, UMSNH, UNAM y AMECIDER, Morelia.