

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



“ARBOLES Y ARBUSTOS DEL CERRO DEL COLLI, MUNICIPIO
DE ZAPOPAN, JALISCO MEX.”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGIA

P R E S E N T A

GABRIEL GONZALEZ MALDONADO

GUADALAJARA, JAL. DICIEMBRE, DE 1993



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Expediente
 Número
 Sección

C. GABRIEL GONZALEZ MALDONADO
P R E S E N T E . -

Manifestamos a usted, que con esta fecha, ha sido aprobado el tema de Tesis "ARBOLES Y ARBUSTOS DEL CERRO DEL COLLI, MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO MEX." para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptada como Director de dicha Tesis el Biol. Miguel Angel Macias Rodríguez.

A T E N T A M E N T E
" PIENSA Y TRABAJA "
 Guadalajara, Jal., 19 Octubre 1993.

EL DIRECTOR

DR. EULOGIO PIMIENTA BARRIOS



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

EL SECRETARIO

M. EN C. MA. GEORGINA GUZMAN GODINEZ

c.c.p.- El Biol. Miguel Angel Macias Rodríguez; Director de tesis.-
 pte. c.c.p.- El expediente del alumno.

EPB>MGGG>Cglr.

C.

Director de la Facultad de Ciencias Biológicas
de la Universidad de Guadalajara

P R E S E N T E.

Por medio de la presente, nos permitimos informar a
Usted, que habiendo revisado el trabajo de tesis que realizó el
(la) Pasante C. Gabriel Gonzalez Maldonado
código número 80212615 con el título
"Arboles y Arbustos del Cerro del Colli en el Municipio de Zapopan, Jal."

consideramos que reúne los méritos necesarios para la impresión
de la misma y la realización de los exámenes profesionales
respectivos.

Comunicamos lo anterior para los fines a que haya
lugar.

A T E N T A M E N T E

Guadalajara, Jalisco 19 de Octubre

1993

EL DIRECTOR DE TESIS

Biol. Miguel A. Macías Rodríguez

SINDBALES

1. EULOGIO PIMIENTA BARRIOS
Nombre completo

Firma

2. Maria del Carmen Anaya Cosma
Nombre completo

Firma

3. Ma. del Refugio Mora D.
Nombre completo

Firma

DEDICATORIAS

A Mis Padres:

Angel y Antonia quienes pusieron
en mi toda su confianza y apoyo
durante mis estudios profesionales.

A Mi Esposa:

Rosy por todo su amor comprensión y
apoyo.

A Mis Hijos:

Gabriel Jr. y Erick Gerardo

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a las siguientes personas

Al Biólogo Miguel Angel Macías R. por la dirección y apoyo en la realización de este trabajo.

A los Ingenieros Agrónomos J. Jackeline Reynoso D. y Raymundo Ramírez D. por su asesoría y ayuda en la identificación de las especies colectadas.

A mis sinodales el Dr. Eulogio Pimienta Barrios. La M. en C. Carmen Anaya Corona y a la M. en C. Ma. del Refugio Mora N. por sus valiosas observaciones y sugerencias hechas durante la elaboración de este trabajo.

Al Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara por las facilidades prestadas para la realización de esta tesis.

A Cuauhtémoc y Livier compañeros de siempre por ,toda su ayuda sobre todo por su amistad

A cada una de las personas que de una o de otra manera colaboraron con su ayuda y sugerencias en este trabajo.

" ARBOLES Y ARBUSTOS DEL CERRO DEL COLLI, MUNICIPIO
DE ZAPOCAN, JALISCO, MEXICO "

TESISTA: GABRIEL GONZALEZ MALDONADO.

CONTENIDO

| | Páginas |
|-------------------------------|---------|
| 1. INTRODUCCION. | 1 |
| 2. OBJETIVOS. | 4 |
| 3. ANTECEDENTES. | 5 |
| 4. AREA DE ESTUDIO. | 8 |
| 4.1. Ubicación Geográfica. | 8 |
| 4.2. Límites. | 8 |
| 4.3. Características Propias. | 8 |
| 4.4. Geología | 9 |
| 4.5. Suelos | 10 |
| 4.6. Clima. | 10 |
| 4.7. Hidrología. | 11 |
| 4.8. Vegetación. | 11 |
| 5. METODOLOGIA. | 13 |
| 6. RESULTADOS. | 16 |
| 7. DISCUSION. | 20 |
| 8. CONCLUSIONES. | 23 |
| 9. RECOMENDACIONES. | 24 |
| 10. LITERATURA CITADA | 26 |
| 11. ANEXO FOTOGRAFICO. | |

INDICE DE APENDICES

- Apéndice 1.- Listado de las especies encontradas en el Cerro del Colli. Pág. 37
- Apéndice 2.- Listado de especies arbóreas encontradas en el Cerro del Colli. Pág. 42
- Apéndice 3.- Listado de las especies arbustivas encontradas en el Cerro del Colli. Pág. 43
- Apéndice 4.- Listado de las especies herbáceas encontradas en el Cerro del Colli. Pág. 45

ANEXO FOTOGRAFICO

- Fotografía 1.- Bosque de Encino, parte alta del Cerro del Colli. Pág. 48
Parte constituida por Q. resinosa y Q. laeta.
- Fotografía 2.- Quercus laeta. Pág. 48
- Fotografía 3.- Vista del Bosque tropical Caducifolio, parte me- Pág. 49
dia y baja del Cerro del Colli.
- Fotografía 4.- Aspecto del Bosque Tropical Caducifolio sobre - Pág. 49
afloramientos rocosos.
- Fotografía 5 y 6.- Zonas erosionadas del Cerro, por parte Sureste, Pág. 50
por efecto de la explotación de bancos de mate-
rial.
- Fotografía 7.- Vista del Cerro del Colli donde se observan las par- Pág. 51
tes erosionadas.
- Fotografía 8.- Zona aledaña del Cerro, parte Sur. Pág. 51
Funcionando como tiradero de basura.

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

- Figura 1. Ubicación del área de estudio. Pág. 12
- Figura 2. Perfiles esquemáticos de la vegetación exposición N. y SE. del cerro del Colli. Pág. 33
- Figura 3. Perfil esquemático de la vegetación exposición SO, del cerro del Colli. Pág. 34
- Figura 4. Tipos de vegetación encontrados en el cerro del Colli Pág. 35
- Cuadro 1. Familias con mayor número de especies. Pág. 32

RESUMEN

El presente trabajo comprende un estudio florístico y de la vegetación del cerro del Colli. Esta área se localiza en la parte Oriente del Bosque de la Primavera entre los paralelos 20° 30' y 20° 40' latitud Norte y los meridianos 103° 27' y 103° 29' de longitud Oeste. siendo su superficie aproximadamente 3.5 Km² (fig 1).

Según la clasificación propuesta por Rzedowsky (1978), se determinaron tres tipos de vegetación: Bosque de Encino, fue la que más domino en el cerro distribuyéndose en las laderas N, NE y principalmente, a una altitud entre los 1700 y 1950 m.s.n.m. Bosque Tropical Caducifolio, se encontró entre los 1700 y los 1900 m.s.n.m. distribuyéndose prácticamente en todo el cerro en forma de manchones. Vegetación Secundaria, se presentó en las partes circundantes del cerro desde los 1650 hasta los 1700 m.s.n.m.

Se registraron 184 especies incluyendo árboles, arbustos herbáceas comprendidas en 53 familias y agrupadas en 129 géneros.

Las familias más importantes en relación al número de especies fueron Leguminosae con 39, Compositae con 37 y Orchidaceae con 10.

Asimismo el trabajo contribuyo con 59 especies más que no cita en los estudios realizados anteriormente en el Bosque de la Primavera.

Dentro de las especies arbóreas y arbustivas que no se encuentran en el Bosque de la Primavera solo en el cerro de Colli, tenemos por ejemplo, *Cephalocereus alensis*, *Cedrella dugesii*, *Plumeria rubra* entre otras. así como dos especies más que son endémicas o que por lo menos solo se han descrito para esa región como son *Bletia tamayoana* y *Labium pringlei*. También cabe mencionar dos especies de *Desmodium* que no se tienen dentro del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara, que son *Desmodium ghiesbreghtii* y *Desmodium polystachium*.

En lo que se refiere a las formas biológicas, 31 especies fueron árboles, 54 arbustos y 99 herbáceas

Las colectas de los ejemplares botánicos sirvieron para la realización del listado florístico. Estos se encuentran depositados en los herbarios del Instituto de Botánica (IBUG) y de la Facultad de Ciencias Biológicas (CBUG) de la Universidad de Guadalajara. Asimismo se enviaron duplicados a los principales herbarios nacionales, como son : MEXU, ENCB, CHAPA, IEB y XAL.

I. INTRODUCCION

La flora de México paralelamente a su riqueza de especies ofrece una amplia diversidad de tipos morfológicos de plantas conocidos como biotipos o formas biológicas. Se puede asumir que tal diversidad es consecuencia de la extensa gama de ambientes que caracterizan al territorio del país (Rzedowsky, 1978).

Un ejemplo ilustrativo de esa impresionante diversidad ambiental se observa al recorrer la ruta que siguió Hernán Cortés en 1519 desde las costas de Veracruz, en el Golfo de México hasta la antigua capital del imperio Azteca. Aproximadamente 400 Km. a través de un territorio que incluye manglares, vegetación de dunas, selvas bajas caducifolias, bosques de encino, pinares, bosques mesófilos de montaña, pastizales, matorrales espinosos y matorral con cactus (Toledo, 1988). Asimismo la notable presencia de cadenas montañosas a lo largo y ancho del territorio y la existencia de 30 cumbres de más de 3,000 m. de altitud provocan una variación inusitada de hábitats (Guizar y Sánchez, 1983). Pueden hallarse regiones desérticas con menos de 50 mm. de lluvia al año y porciones donde la precipitación es de más de 5,000 mm. (Toledo, 1988).

Independientemente del valor intrínseco que tiene la vegetación en proporcionar al hombre una serie de materias primas y productos útiles, se siente de manera cada vez más patente la urgencia de mantenerla en muchas zonas que resultan estratégicas debido a los siguientes factores:

- 1) Es indispensable para la regulación del ciclo hidrológico.
- 2) Es necesaria para mantener un microclima adecuado.
- 3) Purifica la atmósfera y el agua.
- 4) Para evitar tempestades de arena contrarrestando la erosión del suelo. y
- 5) Como área de recreo. (Rzedowsky, 1978).

La vegetación tiene la capacidad de disminuir en un 96 % las fuerzas ambientales que provocan erosión. En el bosque lo que mantiene al suelo al margen de la degradación, es la hojarasca que se acumula sobre él, brindándole 60 veces más protección que la misma copa de los árboles (Curiel, 1988).

En la actualidad son muy pocas las zonas en el país que existen sin perturbar y las zonas aledañas a Guadalajara no son la excepción, entre una de ellas podemos mencionar el bosque de La Primavera que limita con el valle donde se asienta la ciudad. A la fecha dicha masa boscosa se encuentra reducida en su extensión (Fallad, 1990).

Por las funciones vitales que desempeña esa área y ante los múltiples agentes destructivos que fueron asentándose, fue declarada " ZONA DE PROTECCION FORESTAL Y REFUGIO DE LA FAUNA SILVESTRE " (El 6 de Marzo de 1980). Según se manifiesta en el decreto, los objetivos eran evitar las explotaciones desmedidas y sin control y la afectación de predios para fines urbanísticos, en virtud de que tales acciones provocan desequilibrio ecológico (Curiel, 1988).

El cerro del Colli, ubicado precisamente dentro de dicha reserva natural, es una zona poco estudiada en cuanto a sus recursos vegetales, por lo que el presente estudio pretende brindar información sobre los principales tipos de vegetación, haciendo énfasis sobre la diversidad vegetal encontrada durante el estudio.

JUSTIFICACION

A pesar de la labor desplegada para estudiar la vegetación de nuestro país, su conocimiento es bastante heterogéneo, pues unas regiones se han estudiado más que otras. Entre las zonas particularmente postergadas cabe mencionar grandes extensiones de la Sierra Madre Occidental, así como partes importantes de los estados de Jalisco, Michoacán, México, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, Guanajuato, y otros más. Existen también muy pocos intentos de investigar a fondo las relaciones entre la vegetación y los factores del medio (Rzedowsky, 1978).

El cerro del Colli, como parte de la Reserva Ecológica de la Primavera en el municipio de Zapopan Jalisco, es un lugar poco conocido en cuanto a sus recursos vegetales se refiere, por lo que se hace necesario realizar un estudio descriptivo del área, para conocer sus principales especies arbóreas y arbustivas, ya que son las que le dan la fisonomía característica a un ecosistema.

2. OBJETIVOS

- 1.- Conocer las principales especies arbóreas y arbustivas del cerr
del Colli, en el Municipio de Zapopan Jalisco.
- 2.- Describir los principales tipos de vegetación presentes en el
área de estudio
- 3.- Hacer un listado florístico de las especies encontradas.

3. ANTECEDENTES

Se puede decir que en México apenas si se tiene una idea de la riqueza biológica con que se cuenta y los inventarios florísticos aún distan mucho de ser exactos (Toledo, 1988). Sin embargo es de suma importancia contar con esa información biológica, ya que constituye una herramienta fundamental y estratégica, tanto para el desarrollo científico y tecnológico como para la planificación de su uso por el hombre. El incremento de inventarios regionales y locales, han sido factores fundamentales para que hoy en día tengamos una primera impresión de lo que podría llamarse la " Fisonomía Biológica " del país (Toledo, 1988).

En Jalisco aún cuando se cuenta ya con buenos estudios generales y algunos específicos sobre vegetación y flora (Rzedowsky 1978, Curiel 1988, Reyna 1989, McVaugh 1987, 1988, 1989 y 1992, Contreras y Reynoso 1992), y otros más, queda mucho por hacer y corresponde tanto a los profesionales de esta área del conocimiento como a los programas de investigación y gubernamentales, apoyar a la realización de inventarios más completos y actualizados. Asimismo compete a los ciudadanos comprender la importancia de esta riqueza y participar en su conservación (Moreno, 1990).

En relación al Bosque de la Primavera, hasta la fecha se han realizado algunos estudios sobre diversos aspectos en diferentes

áreas, entre los que se citan: un estudio realizado sobre la erosión hídrica en el Bosque de la Primavera, y donde se evaluó el efecto de la cubierta vegetal con respecto a la lluvia (Díaz, 1983). Faudon (1985), realizó un estudio sobre la importancia ecológica del Bosque de la Primavera como pulmón verde de la ciudad de Guadalajara. Fuentes (1988), evaluó el impacto causado en el Bosque de la Primavera por la " Capitaneja " *Verbesina greenmani*. Novelo (1990), realizó una evaluación preliminar de cuatro especies para leña y Ochoa (1990), investigó la tasa de descomposición foliar y producción de hojarasca de pino y encino, ambos también en el Bosque de la Primavera.

Sobre trabajos enfocados a la vegetación, sólo se encontraron los realizados por Reyna (1989), y Rodríguez y Reynoso (1992) quienes efectuaron un inventario florístico dentro del área.

Sobre grupos taxonómicos específicos se ha trabajado, con hongos (Castañeda, 1975; Nieves, 1985), contribuyendo al conocimiento de la familia Poliporaceae y los macromicetos en general en el Bosque de la Primavera.

Villarreal de Puga realizó diversas colectas dentro del área de La Primavera y sin pasar por alto el cerro del Colli (com pers.).

Ya estudios dentro del cerro del Colli correspondientes a la vegetación no se han realizado a la fecha, ni de ningún otro tipo a

excepción del realizado por García (1976), quien elaboró un Reporte Técnico sobre el cerro; con estudios sobre su uso actual, potencial y fisiográfico del área.

4. AREA DE ESTUDIO

✓ 4.1. UBICACION GEOGRAFICA:

Jalisco se localiza en la parte Occidente de la República Mexicana y en la parte central de éste la Sierra de la Primavera, el cerro del Colli o volcán del Colli se encuentra situado en la parte Oriente del Bosque de la Primavera y un km. al Suroeste de Ciudad Granja, dentro del municipio de Zapopan Jalisco, entre los paralelos 20o 30' y 20o 40' de latitud Norte y de los meridianos 103o 27' y 103o 29' de longitud Oeste con una área de 3.5 km² aproximadamente, y con una altitud que va desde los 1700 hasta los 1950 m.s.n.m.

✓ 4.2. LIMITES:

Al Noroeste se encuentra limitado con el cerro del Chapulin, al Noreste por Ciudad Granja, al Este por el periférico Colima-Barra de Navidad, al Sur por las colonias ejidales Arenales Tapatios y el Colli y al Oeste por la Sierra de la Primavera.

✓ 4.3. CARACTERISTICAS PROPIAS.

El cerro del Colli presenta un coeficiente de escorrentia mayor a 0.50 en toda la parte circundante, solo en la parte central del

mismo es de 0.20 a 0.30. El riesgo de erosión es muy alto en la parte sur principalmente y moderada en el resto del área. Se presentan pendientes mayores a 20 % alrededor del cerro y en la parte central de un 10 a un 20 %. Se considera un cerro, debido a que su altura varia de 250 a 400 metros.

Tenencia de la tierra se considera que el 60 % del cerro es propiedad social formada por ejidos y comunidades rurales (parte sur y este), y el 40 % restante como propiedad privada conformada por predios particulares (parte norte y sur).

4.4. GEOLOGIA.

El cerro del Colli, forma parte de un complejo volcánico que representa el relieve montañoso más joven de Jalisco (La Sierra de la Primavera), esta formado por rocas ácidas correspondientes a las efusiones más recientes que dieron comienzo hace aproximadamente 130,000 años (Pleistoceno Superior) y finalizaron aproximadamente 30,000 años atrás, es decir, en el cuaternario reciente. Las sucesivas etapas eruptivas desarrolladas durante este lapso dieron lugar a la formación de una serie de alineamientos de domos volcánicos constituidos por material piroclástico con abundancia de tobas, brechas vítreas y obsidianas. El último de los domos es el cerro de Colli, cuyas tobas detectan entre 20 y 30,000 años de antigüedad.

4.5. SUELOS:

Para la clasificación taxonómica de los suelos, en el área de estudio se utilizó el sistema de clasificación FAO/UNESCO, 1974 observándose que en el cerro del Colli el tipo de suelo que se presenta es litosol que por definición son suelos muy someros con un espesor no mayor de 20 cm. También se caracterizan por presentar superficies discontinuas de suelo con abundancia de pedregosidad y afloramientos rocosos descansan por lo general en roca basáltica fracturada que soporta una vegetación de tipo bosque encino-pino bosque tropical caducifolio.

4.6. CLIMA:

De acuerdo a la estación Balcones del Sol, Colli, Zapopan Jalisco, y con base en el sistema de clasificación de Thornthwaite el clima característico para el área de estudio es C2, DE, B3, A; que define como subhúmedo lluvioso (C2), con gran deficiencia de agua en el estiaje (DE), templado cálido (B3), con muy baja concentración de calor en verano (A).

La precipitación media anual es de 1.031 mm, siendo las lluvias de verano con 955.0 mm (92 %) y solo 76.0 mm. (8 %) como lluvia invernal; el período de máximo estiaje abarca los meses de Febrero, Marzo y Abril.

La temperatura media anual es de 20.8 °C siendo el mes más caliente Mayo con 24.8 °C y el mes más frío diciembre con 16.4 °C.

la oscilación térmica es de 8.0 °C por lo que se considera de baja oscilación térmica.

4.7. HIDROLOGIA:

El cerro del Colli localizado en la parte oriental de la Sierra de la Primavera reúne una serie de cuencas hidrográficas pequeñas, entre las que se destaca la del arroyo Grande-Canoas. Estos cauces aportan sus caudales en el periodo de lluvias a los llanos de Toluquilla.

4.8. VEGETACION:

El cerro del Colli, presenta una vegetación constituida por bosque natural de latifoliadas (encino-pino), y en las partes bajas por vegetación secundaria, matorral inerme con pastizal inducido (Cetenal, 1975). Según el Plan de Manejo Bosque la Primavera el tipo de vegetación que domina en esta área es Bosque Tropical Caducifolio y solo en la parte sur y este no se encuentra ningún tipo, debido a la erosión.

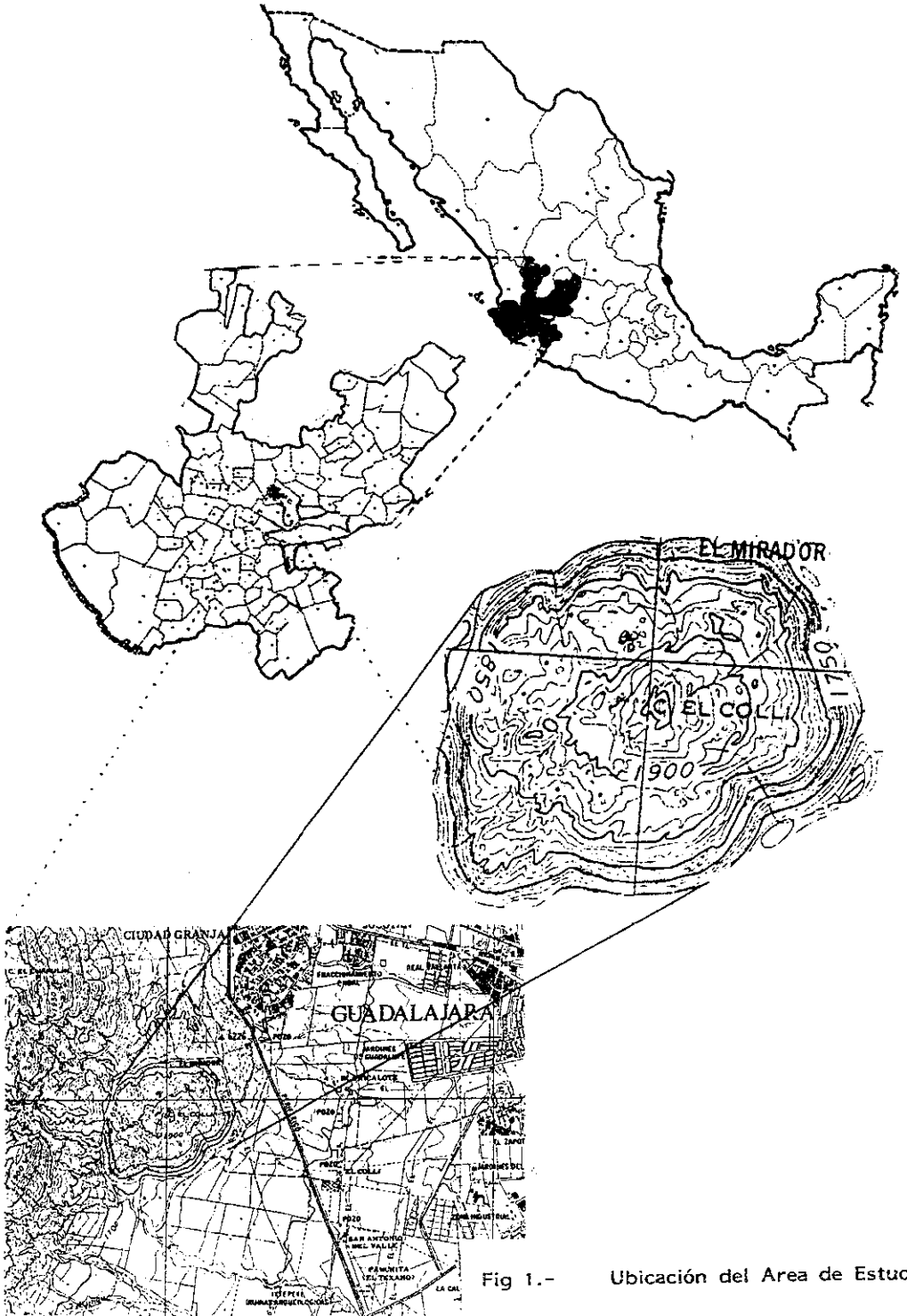


Fig 1.- Ubicación del Area de Estudio

5. METODOLOGIA

Para la realización del presente estudio la metodología se dividió en dos etapas:

I.- Primera etapa. (Método de revisión)

- a) Revisión bibliográfica.
- b) Revisión cartográfica.
- c) Revisión de herbarios.

II.- Segunda etapa . (Método de campo)

- a) Recorridos por el área de estudio.
- b) Colecta de muestras y toma de fotografías.
- c) Identificación de los ejemplares colectados.
- d) Deposito del material de herbario.
- e) Perfil de vegetación.

Método de revisión:

- a) Revisión bibliográfica.- Se llevó a cabo sobre trabajos realizados dentro del área de estudio, principalmente aquellos sobre vegetación.
- b) Se revisó la información cartográfica disponible para hacer una descripción de las condiciones ambientales

bajo las cuales se desarrolla la vegetación en el cerro para ello se consideraron las siguientes variables altitud, relieve, precipitación pluvial, exposición pendiente, geología, tipo de clima, temperatura, vegetación circundante y otras características del área. Esta información se obtuvo de las cartas de CETENAL de uso del suelo, topográfica, geológica, y edafológica a escala 1:50,000 y las cartas del Plan de Manejo del Bosque la Primavera.

- c) Se efectuó una revisión de los herbarios del Instituto de Botánica (IBUG) y de la Facultad de Ciencias Biológicas (CBUG) de los ejemplares de las especies arbóreas y arbustivas colectadas anteriormente en el cerro del Colli se registró el nombre correcto de cada especie, clasificador, la altitud, localización y el tipo de vegetación donde se encontró.

Método de campo:

- a) Se realizaron varios recorridos dentro del área para seleccionar los sitios de colecta, cubriendo una área de 3.5 km². Estos recorridos fueron a través de los caminos de acceso y brechas e internándose dentro del área para tener una mayor representatividad y elaborar los listados florísticos.

- b) Se procedió a coleccionar los ejemplares botánicos en las diferentes comunidades vegetales encontradas; bosque tropical caducifolio, de encino y vegetación secundaria. Asimismo se tomaron fotografías de las especies representativas de cada tipo de vegetación. A todo el material coleccionado se le dió un procedimiento de herborización de acuerdo al propuesto en el manual de herbario (Lot y Chiang, 1986).
- c) Para la identificación de los ejemplares coleccionados se recurrió al personal especializado del herbario del Instituto de Botánica de la Universidad De Guadalajara.
- d) Los ejemplares coleccionados quedaron depositados en el herbario del (IBUG) y del (CBUG) y sirvieron como material de respaldo. El resto de los ejemplares se enviarán a los principales herbarios nacionales: MEXU, ENCB, CHAPA, IEB Y XAL.
- e) Se estableció un gradiente altitudinal con el fin de elaborar un perfil de la vegetación, en el que se observa como se distribuye la misma de acuerdo a las diferentes condiciones físicas. Se hicieron tres perfiles de las caras N, SO, SE.

época seca del año durante un lapso variable que oscila alrededor de seis meses, por su fisonomía y fenología peculiares se distingue fácilmente de las demás comunidades vegetales (Rzedowsky, 1978). En el área de estudio este tipo de vegetación la encontramos entre los 1700 y 1900 m.s.n.m. distribuido prácticamente en todo el cerro, en forma de manchones, sobre suelos pedregosos, someros y bien drenados. Entre las especies arbóreas que se encontraron figuran las siguientes: *Ipomoea intrapilosa*, *Diphysa suberosa*, *Lysiloma acapulcense*, *Cedrella dugesii*, *Bocconia arborea* y *Heliocarpus terebinthaceus* entre otras. Las especies arbustivas del área fueron: *Aralia humilis*, *Cephalocereus alensis*, *Opuntia jaliscana*, *Opuntia robusta*, *Acacia cochliacantha*, *Tephrosia nicaraguensis*, *Rhamnus palmeri* y *Cestrum lanatum* entre otras.

Bosque de Encino.- Este tipo de vegetación es la que más dominó dentro del área de estudio encontrándose principalmente en las laderas N. N E. y O. En esta comunidad vegetal predominó la especie *Quercus resinosa* junto con otras tales como el *Q. laeta*, *Q. gentri* y *Q. viminea*.

El estrato arbóreo alcanzó una altura hasta de 10 metros desarrollándose en las partes más altas del cerro y en condiciones de ladera, entre los 1700 y 1950 m.s.n.m.

En la parte norte se observó que esta comunidad baja hasta los 1700 m.s.n.m y en la parte sur se presenta a partir de los 1850

m.s.n.m. Algunas otras especies arbóreas se presentan con los encinos, tales como ; *Clethra rosei* y *Comarostaphylis glaucescens* siendo estas especies junto con el encinar las que le dan la fisonomía característica al área. El estrato arbustivo está poco representado a excepción de algunas especies que se entremezclan en el estrato herbáceo, tal es el caso de *Agave guadalajarana*, *Eriosema pulchellum*, *Calliandra anomala*, *Arbutus glandulosa* y *Ximenesia parviflora* entre otras.

Vegetación Secundaria.- Este tipo de comunidad se presenta en las partes circundantes del cerro del Colli, principalmente en la parte Sur desarrollándose desde los 1650 hasta los 1700 m.s.n.m. algunas veces un poco más. También en los lugares donde se presenta mayor actividad humana, por ejemplo, en las brechas de acceso al cerro. Esta vegetación es característica de zonas perturbadas y por nuestro caso no sería la excepción debido a que se encuentra una gran cantidad de asentamientos humanos irregulares que propician la aparición de estas especies.

La constitución de estas comunidades vegetales está dada principalmente por especies herbáceas anuales y pocas arbustivas alcanzando su máximo crecimiento en época de lluvias. Entre las más representativas encontramos dos familias que presentan mayor número de especies como son la Compositae y Gramineae, de las cuales podemos mencionar: *Bidens odorata*, *Cosmos bipinatus*, *Tithonia tubaeformis*, *Melanpodium tepicense* y *Tagetes micrantha* dentro del primer grupo *Rhynchelytrum repens*, *Cynodon dactylon*, *Cenchrus echinatus* y *Chloris*

virgata dentro del segundo grupo. Además de algunas especies arbustivas que en ocasiones se presentan formando comunidades muy densas como lo es *Verbesina greenmanii* y *Wigandia urens*.

Perfiles de Vegetación.- Se realizaron tres perfiles esquemáticos con los diferentes tipos de vegetación. Donde se muestran las caras N, y SE (Figura, 2), y la cara SO. (Figura, 3), debido a que son las más contrastantes del cerro.

En el primer perfil se señala la cara N. la cual está constituida por especies de encinos en la parte más alta (1900 m.s.n.m.), después el gradiente altitudinal desciende hasta los 1750 m. donde se presenta Bosque de Encino Pino, y por último se desarrolla la vegetación secundaria hasta los 1650 m.s.n.m.

El perfil 2 nos muestra la cara SE, del cerro donde en la parte más alta se desarrolla Bosque de Encino, esta cara se caracteriza por pendientes muy pronunciadas debido a que en estos lugares funcionaban anteriormente bancos de material y a la fecha como tiraderos de basura siendo la parte del cerro más afectada.

El perfil 3 corresponde a la cara SO, del cerro donde en las partes más bajas del área (1650 a 1750 m.s.n.m.), se desarrolla la vegetación secundaria. Posteriormente hasta los 1880 m.s.n.m. hace presencia el Bosque Tropical Caducifolio siendo muy característico en las zonas muy pedregosas, y a partir de los 1900 m.s.n.m. domina el Bosque de Encino.

7. DISCUSION

Desde el punto de vista florístico el cerro del Colli era poco conocido ya que anteriormente se habían hecho trabajos en esta área pero sin tomar en cuenta la vegetación, a excepción de Reynoso (1989), Curiel (1988) y Rodríguez y Reynoso (1982), quienes hacen un estudio de la misma, pero del Bosque de la Primavera. Con este trabajo se inicia el conocimiento un poco más a fondo de las especies arbóreas y arbustivas que son las que le dan la fisonomía característica a cada uno de los tipos de vegetación presentes en el área.

Cabe mencionar la importancia del área dentro de las colectas realizadas anteriormente por diferentes científicos que se dedicaron a estudiar la vegetación aledaña a la ciudad de Guadalajara, como Pringlei, Palmer, Rose y McVaugh, los que describieron algunas especies del área.

El cerro del Colli presenta una gran diversidad de especies que no se hicieron presentes en los estudios antes mencionados (59 spp). Dentro de las especies arbustivas y arbóreas que no se encuentran en el Bosque de la Primavera solo en el cerro de Colli tenemos por ejemplo: *Cephalocereus alensis*, *Cedrella dugesii*, *Plumeria rubra* etc, (Apéndice 1).

Y dos especies que son endémicas o que por lo menos solo se han descrito para esa región como son *Bletia tamayoana* y *Labiun pringlei*.

Además de dos especies de *Desmodium* que son *D. ghiesbreghtii* y *D. polystachium* que no se tienen dentro del herbario del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara, a pesar de que están registradas para Jalisco.

La distribución de la vegetación es de manera heterogénea, ya que, cada asociación vegetal se presenta en diferentes condiciones físicas. Como por ejemplo, la vegetación secundaria en las áreas con mayor actividad humana, el Bosque Tropical Caducifolio en las zonas más pedregosas y el Bosque de Encino-Pino en la parte más alta del cerro.

La riqueza florística en cada una de las asociaciones es muy diversa. Por ejemplo, el Bosque de Encino a pesar de ocupar la mayor área dentro de la zona de estudio presenta poca diversidad, constituido por un solo género (*Quercus*) principalmente. Caso contrario de las asociaciones como el Bosque Tropical Caducifolio, que presenta una gran diversidad vegetal tanto en especies como formas biológicas.

Es conveniente hacer énfasis en el deterioro que esta sufriendo el cerro, por la presencia de bancos de material que aún siguen funcionando y algunas otras actividades como la tira y quema de basura en las regiones circundantes que dan un mal aspecto y muchas de ellas de difícil degradación. Además, algunas otras actividades

que alteran el equilibrio ecológico, como el motocross que aparte de causar ruido, eliminan los renuevos de las especies que allí habitan compactando el suelo y evitando la regeneración natural dentro de la sucesión vegetal.

8. CONCLUSIONES

En el área de estudio se encontraron 184 especies distribuidas en 53 familias y agrupadas en 129 géneros.

Las familias con mayor número de especies fueron Leguminosae con 39, Compositae con 37, Orchidaceae con 10, Gramineae con 7 y Fagaceae con 6.

En lo que se refiere a las formas biológicas de las especies, éstas se dividieron en 3 grupos: árboles con 31 especies, arbustos con 54 especies y herbáceas con 99 especies.

En base a la clasificación de Rzedowsky (1978), dentro del área de estudio se lograron definir 3 tipos de vegetación: Bosque de Encino, Bosque Tropical Caducifolio y Vegetación Secundaria.

La mayor diversidad de especies se encontraron en el Bosque Tropical Caducifolio, siguiéndole la vegetación secundaria y por último el Bosque de Encino.

Como dato interesante este trabajo reporta 59 especies que no se citan en estudios anteriores realizados en el Bosque de la Primavera.

El cerro del Colli tiene valores como flora, paisaje, geología, recreación y turismo para considerarlo como un área a conservar.

9. RECOMENDACIONES

Continuar con los estudios de vegetación enfocados a estudios de densidad, dándole un mayor énfasis a las especies herbáceas, puesto que muchas de ellas son anuales y no se tomaron en cuenta en el estudio.

Debido al alto índice de especies de la Familia Orchidaceae y especies que sólo se han encontrado en ese lugar, sería conveniente preservar la vegetación que aún se hace presente, para evitar la desaparición y pérdida de los organismos que conforman este importante ecosistema.

Dar mayor vigilancia a la zona, puesto que está declarada como Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre, ya que dentro de los recorridos realizados dentro del área de estudio se percibió de gente que practica la cacería y el motocross, alterando el ambiente natural de las especies que aún se encuentran en ese lugar y nunca se vio vigilancia.

Evitar los bancos de material para detener la destrucción del área y cambios de paisaje.

Evitar la tira de basura y sustancias tóxicas, ya que muchas de ellas no son biodegradables, contaminando el ambiente y mantos freáticos.

Reforestar el cerro en las zonas más erosionadas con especies nativas del área, para evitar la pérdida de suelo y agua.

Fomentar programas de educación ambiental a las personas que viven cerca del área de estudio, para crear conciencia, del porqué de la conservación de las áreas silvestres.

Tener un mayor control en la de la presencia de asentamientos humanos, por los problemas que ocasiona, tales como: fecalismo al aire libre, tira y quema de basura, drogadicción y perturbación del Bosque.

10. LITERATURA CITADA

- Barrera, R. R. 1989. Estudio Geográfico del Espacio Natural y del Espacio Rural del Municipio de Zapopan Jalisco. Facultad de Geografía de la Universidad de Guadalajara. H. Ayuntamiento de Zapopan 268 p.
- Becerra, L. J. M. 1993. Importancia Ecológica y de explotación de género *Pinus* en el Estado de Jalisco. Tesis Profesional Facultad de Agricultura. Universidad De Guadalajara. 68 p.
- Caravias, L. y V. M. Toledo, 1983. Ecología y Recursos Naturales. Hacia una Política Ecológica del Partido Socialista Unificado de México. Ediciones de Comité Central. México D.F. 3 p.
- CETENAL. 1975. Carta Edafológica escala 1:50,000. Guadalajara Oeste F-13 D-65. Secretaría de Programación y Presupuesto. Dirección General de Estudios del Territorio Nacional. México.
- CETENAL. 1975. Carta Geológica escala 1:50,000. Guadalajara Oeste F-13 D-15. Secretaría de Programación y Presupuesto. Dirección General de Estudios del Territorio Nacional. México.

- CETENAL. 1975 Carta Uso Potencial. escala 1:50,000. Guadalajara Oeste F-13 D-15. Secretaría de Programación y Presupuesto. Dirección General de Estudios del Territorio Nacional. México.
- CETENAL. 1975. Carta Topográfica. escala 1:50,000. Guadalajara Oeste F-13 D-15. Secretaría de Programación y Presupuesto. Dirección General de Estudios del Territorio Nacional. México.
- CETENAL. 1975. Carta Uso Actual del Suelo. escala 1:50,000 Guadalajara. Oeste F-13 D-15. Secretaria de Programación y Presupuesto. Dirección General de Estudios del Territorio Nacional. México.
- Cronquist, A. 1982. Botánica Básica. ed. C.E.C.S.A. México 587 p.
- Curiel, B. A. 1988. Plan de Manejo Bosque la Primavera. Facultad de Agricultura de la Universidad de Guadalajara. DICS.A. 164 p.
- Díaz, M. E. 1983. La Erosión Hídrica en el Bosque de la Primavera Jal, Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. Universidad de Guadalajara. 46 p.
- Dirzo, R. 1990. La Biodiversidad como crisis ecológica actual. Revista Ciencias. Especial # 4 pp. 48-54.

- Estrada, F. E. 1985. Importancia Ecológica del Bosque de la Primavera (Pulmón Verde de Guadalajara) Ecología BLP. Revista Giros, Año II No.10, 85; 4 p., ilustrada. Federación de Profesores Universitarios, Universidad de Guadalajara. México.
- Fallad, Ch.A. 1990. La sucesión vegetal en el Bosque de la Primavera. Centro de Documentación e Información Especializado de Ciencias Ambientales. Boletín informativo No. 7. Julio. Universidad de Guadalajara. 3 p.
- Fuentes, R. L. A. 1988. La capitaneja (*Verbesina greenmanii*) y su impacto en el Bosque la Primavera. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. Universidad de Guadalajara. 63 p.
- García, G. L. E. González, H.S. Méndez, C. M. y C. A. Ruiz . 1976 cerro del Colli, Levantamientos de Uso Actual, Potencial y Fisiográfico. Descripción Reporte Técnico. Facultad de Agricultura. Universidad de Guadalajara. 3p.
- García, H. F. J. 1990. Proyecto de Conservación de Suelos, de la Depresión de los cerros del Colli y Tepopote, en Zapopan Jalisco. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura Universidad de Guadalajara. 64 p.
- Gutiérrez, E. E. 1985. Estudio ecológico del Bosque de la Primavera Jalisco. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura Universidad de Guadalajara . 39 P.

- Guízar, N. E. y Granado S. D. 1983. Estudio Ecológico y florístico de la Vegetación del Municipio de Tejupilco, Edo. de México. Artículo Científico. Resumen presentado en el VIII Congreso Mexicano de Botánica, Morelia Michoacán, 17 - 23 de Octubre de 1981. pags. 90 - 96.
- Languerene, A. 1984 . Cómo Hacer un Herbario. Serie de Divulgación folletos de trabajo. Ed. CECSA.México.
- Lot, A. y F. Chiang. 1986. Manual de Herbario. Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México y Consejo Nacional de la Flora. p 142.
- McVaugh, R. 1987. Flora Novo Galicia. Leguminosae. University of Michigan and Herbarium. North University Building. Ann arbor Michigan, 48109-1087. Tomo 5. p.765.
- Mcvaugh, R, 1988. Flora Novo Galicia. Gramineae. University of Michigan and Herbarium. North University Building. Ann Arbor Michigan, 48109-1087. Tomo 14. p.421.
- Mcvaugh, R. 1989. Flora Novo Galicia. Bromeliaceae to Dioscoreaceae. University of Michigan and Herbarium. North University Building. Ann Arbor Michigan, 48109-1087. Tomo 15 p.389.
- Mcvaugh, R. 1992. Flora Novo Galicia. Gymnosperms and Pteridophytes

- University of Michigan and Herbarium. North University Building. Ann Arbor Michigan, 48109-1087. Tomo 17. p. 455.
- Martínez, M. 1987. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas . Editorial Fondo de Cultura Económica. p. 1427.
- Matleuci y Colma. 1982. Metodología para el Estudio de la Vegetación. Sección General de la DEA. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington D.C. p 3.
- Moreno, C. P. y Sánchez R. G. 1990. La Enseñanza de la Ecología en México. Revista Ciencias. Especial # 4 . Págs. 96 - 111.
- Muñoz, M. M. E. 1992. Distribución Arbórea del Bosque Mesófilo de Montaña, en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Guadalajara.
- Nieves, H. G. 1985. Contribución al Conocimiento de los Macromicetos del Bosque de la Primavera Jalisco. Tesis Profesional Facultad de Agricultura. Universidad de Guadalajara. 74 p.
- Novelo, G. R. 1990. Evaluación Preliminar de cuatro especies paraleña en el Bosque la Primavera. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. Universidad de Guadalajara.

- Ochoa, H. H. R. 1990. Tasas de Descomposición Foliar y Producción de Hojarasca de Pino y Encino, en el Bosque de la Primavera. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. Universidad de Guadalajara.
- Reyna, B. O. 1989. Estudio de la Vegetación de la Reserva Forestal de la Primavera Jalisco. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. Universidad de Guadalajara. p. 69.
- Rodríguez, C. A. y Reynoso, D. J.J. 1992. Inventario florístico del Bosque Escuela, Sierra de la Primavera, Municipio de Tala, Jalisco. México. Boletín IBUG. Julio, vol. 1, No. 3. p. 137-166.
- Rzedowsky, J. y R. McVaugh. 1966. Vegetación de la Nueva Galicia Contribution from the University of Michigan Herbarium. Tomo IX. No. 1. 123 p.
- Rzedowsky, J. 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México. 432 p.
- Villareal de Puga, L. M. 1993. Comentarios Personales. Instituto de Botánica. Universidad de Guadalajara. México.

| FAMILIA | GENERO | ESPECIE |
|-------------|--------|---------|
| Leguminosae | 17 | 39 |
| Compositae | 30 | 37 |
| Orchidaceae | 4 | 10 |
| Gramineae | 7 | 7 |
| Fagaceae | 1 | 6 |
| Solanaceae | 5 | 6 |
| otras | 65 | 78 |
| total | 129 | 184 |

Cuadro 1. Familias con mayor número de especies

Especies

- 1.- Quercus resinosa
- 2.- Arbutus glandulosa
- 3.- Pinus oocarpa
- 4.- Clethra rosei
- 5.- Acacia pennatula
- 6.- Odontotrichum palmeri
- 7.- Prochnyanthes mexicana
- 8.- Stevia visida

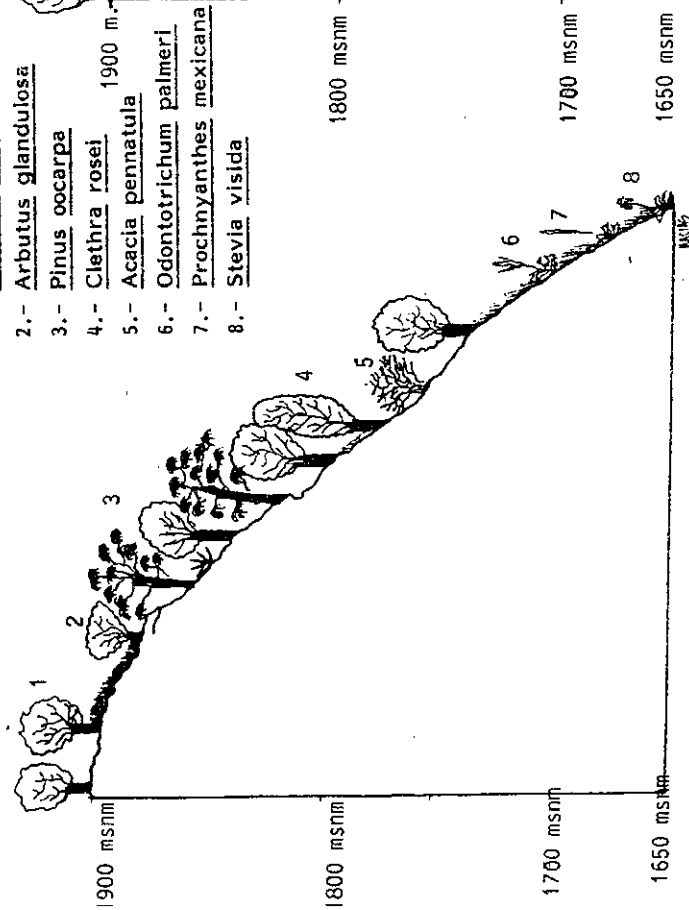
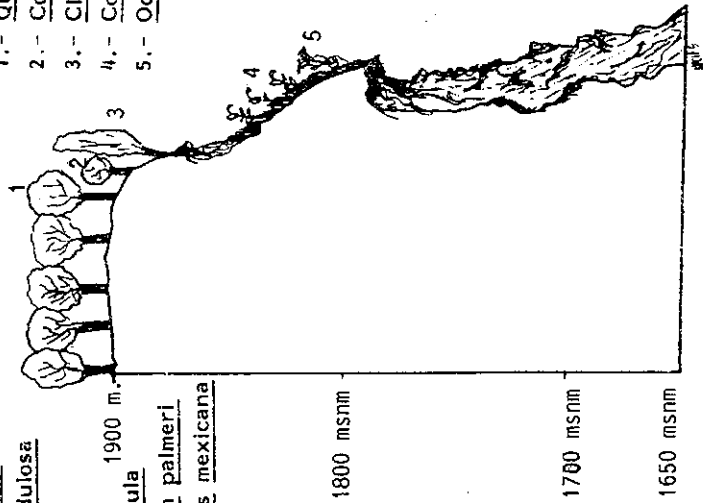
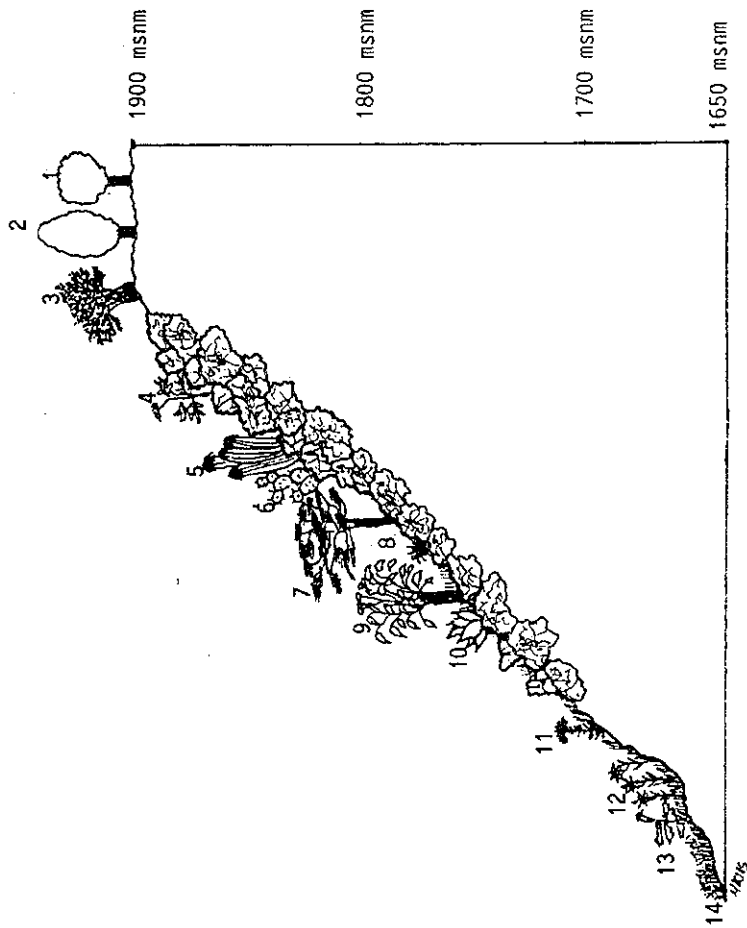


Fig 2. Perfiles esquemáticos de la vegetación Exposición N. y SE. del Cerro del Colli, Zapopan, Jalisco.

Especies

- 1.- Quercus resinosa
- 2.- Comarostaphylis glauca
- 3.- Clethra rosei
- 4.- Commelina coelestis
- 5.- Odontotrichum palmeri





Especies

- 1.- Quercus resinosa
- 2.- Quercus laeta
- 3.- Bursera punculata
- 4.- Aralia humilis
- 5.- Cephalocereus alensis
- 6.- Opuntia robusta
- 7.- Lysiloma microphyllum
- 8.- Echeveria dactylifera
- 9.- Ipomoe intrapilosa
- 10.- Agave guadaluparana
- 11.- Stevia serrata
- 12.- Perezia rigida
- 13.- Solanum madrense
- 14.- Rhynchelytrum repens

Fig 3. Perfil esquemático de la vegetación exposición SO. del Cerro del Colli, Zapopan, Jalisco.

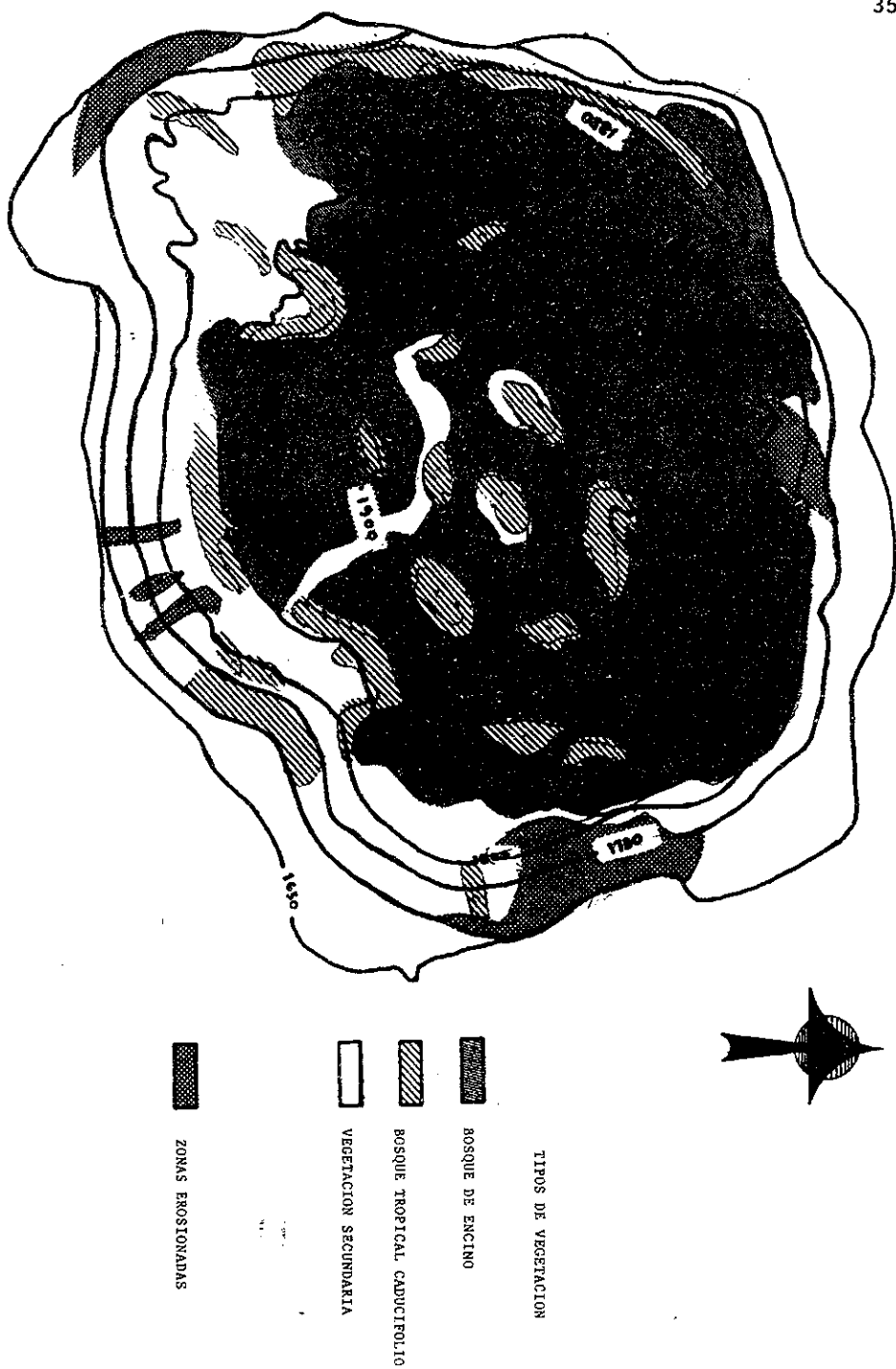


FIG. 4 TIPOS DE VEGETACION ENCONTRADOS EN EL CERRO DEL COLL.

SIMBOLOGIA

h = Hierba

a = Arbusto

A = Arbol

BE = Bosque de Encino

BTC = Bosque Tropical Caducifolio

VS = Vegetación Secundaria

LISTADO DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLOGICA | TIPO VEGETACION |
|---------------|---|--------------------|--------------------|
| ADIANTACEAE | <i>Adiantum poiretii</i> . Wikstr. * | h | BE |
| ADIANTACEAE | <i>Cheilanthes angustifolia</i> H.B.K. * | h | BE BTC |
| ADIANTACEAE | <i>Cheilanthes farinosa</i> (Forssk.) Kaulf. * | h | BTC |
| ADIANTACEAE | <i>Cheilanthes myriophylla</i> Desv. * | h | BE |
| AGAVACEAE | <i>Agave americana</i> var. <i>expansa</i> (Jacobi) H.S.Gentry | a | BTC |
| AGAVACEAE | <i>Agave guadalajarana</i> Trel. | a | BE |
| APOCYNACEAE | <i>Macrosiphonia hypoleuca</i> (Benth.) Muell. | a | BTC BE |
| APOCYNACEAE | <i>Plumeria rubra</i> L. * | A | BTC |
| ARALIACEAE | <i>Aralia humilis</i> Cav. * | a | BTC |
| BEGONIACEAE | <i>Begonia balmiciana</i> Ruiz. * | h | BTC BE |
| BEGONIACEAE | <i>Begonia falsiloba</i> Liebm. * | h | BTC |
| BEGONIACEAE | <i>Begonia gracilis</i> H.B.K. | h | BTC |
| BIGNONIACEAE | <i>Tecoma stans</i> (L.) H.B.K. | A | BTC |
| BOMBACACEAE | <i>Ceiba aesculifolia</i> (H.B.K.) Britton & Backer * | A | BTC |
| BROMELIACEAE | <i>Pitcairnia karwiskiana</i> Schlt. * | h | BTC |
| BROMELIACEAE | <i>Pitcairnia palmeri</i> S. Watson. | h | BE |
| BROMELIACEAE | <i>Tillandsia achyrostachys</i> E. Morren ex Bascer. | h | BE |
| BROMELIACEAE | <i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L. | h | BE |
| BURSERACEAE | <i>Bursera bipinnata</i> Engl. | A | BTC |
| BURSERACEAE | <i>Bursera fagaroides</i> H.B.K. * | A | BTC |
| BURSERACEAE | <i>Bursera multijuga</i> Engl. | A | BTC |
| BURSERACEAE | <i>Bursera penicillata</i> (Sessé & Moc) Engl. | A | BTC |
| CACTACEAE | <i>Cephalocereus alensis</i> (Web.) Britton et. Rose * | a | BTC |
| CACTACEAE | <i>Opuntia jaliscana</i> Wendl. | a | BTC |
| CACTACEAE | <i>Opuntia robusta</i> Wend. ex Pfeiff. * | a | BTC VS BE |
| CLETHRACEAE | <i>Clethra rosei</i> Britton | A | BTC BE |
| COMNELINACEAE | <i>Commelina coelestis</i> Will. | h | BE |
| COMPOSITAE | <i>Ageratella microphylla</i> (Sch.Bip.) A. Gray. in S. Wats. | h | BE |
| COMPOSITAE | <i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni | h | BTC VS |
| COMPOSITAE | <i>Baccharis glutinosa</i> Pers. | a | BTC |
| COMPOSITAE | <i>Baccharis heterophylla</i> H.B.K. | a | VS |
| COMPOSITAE | <i>Bidens odorata</i> Cav. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Brickelia</i> sp. | a | VS |
| COMPOSITAE | <i>Conyza canadensis</i> L. * | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Cosmos crithmifolius</i> H.B.K. | h | BE |
| COMPOSITAE | <i>Cosmos sulphureus</i> Cav. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Dahlia coccinea</i> Cav. | h | VS BE |
| COMPOSITAE | <i>Dyssodia tagetiflora</i> D.C. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Erigeron</i> sp. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Gnaphalium</i> sp. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Guardiola mexicana</i> H.B.K. | a | BE |

LISTADO DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLÓGICA | TIPO VEGETACION |
|------------------|---|-----------------|-----------------|
| COMPOSITAE | Guardiola mexicana H.B.K. | a | BE |
| COMPOSITAE | Heteroteca inuloides Cass. | h | VS |
| COMPOSITAE | Labium glabrum Hemsl. | a | BTC |
| COMPOSITAE | Labium pringlei B.L.Rob. & Greenm. * | h | BTC |
| COMPOSITAE | Melampodium tepicense B.L. Rob. | h | VS |
| COMPOSITAE | Montanoa karwinskii D.C. in D.C. | a | VS |
| COMPOSITAE | Odontotrichum palmeri (Greene) Rydb. | h | BTC |
| COMPOSITAE | Oxipappus scaber Benth. | h | BE |
| COMPOSITAE | Perezia rigida (D.C.) A Gray. * | a | BTC |
| COMPOSITAE | Pericalia sessiliflora (Hook & Arn) Rydb. | h | BE |
| COMPOSITAE | Pluchea sp. | h | VS |
| COMPOSITAE | Psacalium poculiferum S. Wats Rydb. | h | BTC |
| COMPOSITAE | Schkuhria pinnata (Lam.) Kuntze ex Trell. | h | VS |
| COMPOSITAE | Stevia serrata H.B.K. | a | BE |
| COMPOSITAE | Stevia vicida H.B.K. | h | BTC |
| COMPOSITAE | Tagetes micrantha Cav. | h | VS |
| COMPOSITAE | Tithonia tubaeiformis (Jack) Cass. | h | VS |
| COMPOSITAE | Verbesina greenmanii Urb. | a | VS |
| COMPOSITAE | Verbesina sp. | h | VS |
| COMPOSITAE | Verbesina sphaerocephala A. Gray var. sphaerocephala | a | VS |
| COMPOSITAE | Vernonia stetzii var. aristifera (Blacke) Mc Vaugh | a | BE BTC |
| COMPOSITAE | Viguiera phachycephala (DC.) Hemsl. * | h | VS |
| COMPOSITAE | Zinnia peruviana L. | h | VS |
| CONVOLVULACEAE | Ipomoea intrapilosa Rose | A | BTC |
| CONVOLVULACEAE | Quamoclit coccinea (L.) Moench. * | h | VS |
| CRASSULACEAE | Echeveria dactylifera E. Walter * | h | BTC BE |
| CRASSULACEAE | Sedum sp. * | h | BTC |
| DENNSTAEDTIACEAE | Pteridium arachnoideum (Kaulf.) Maxon J. * | h | BE |
| DIOSCOREACEAE | Dioscorea convolvulaceae Schlecht. y Cham. * | h | BE BTC |
| DIOSCOREACEAE | Dioscorea sp. | h | BTC |
| ERICACEAE | Arbutus glandulosa Mart. et. Gal. | a | BE |
| ERICACEAE | Comarostaphylis glaucescens (H.B.K.) Zucc. ex Kloths. | A | BE BTC |
| EUPHORBIACEAE | Chamaesisis sp. | h | VS |
| EUPHORBIACEAE | Ricinus communis L. * | a | VS |
| FAGACEAE | Quercus castanea Née | A | BE |

LISTADO DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLÓGICA | TIPO VEGETACION |
|-----------------|---|-----------------|-----------------|
| FAGACEAE | Quercus gentryi C.H. Muller | A | BE |
| FAGACEAE | Quercus laeta Liebm. | A | BE |
| FAGACEAE | Quercus magnoliifolia Née | A | BE |
| FAGACEAE | Quercus resinosa Liebm. | A | BE |
| FAGACEAE | Quercus viminea Trel. | A | BE |
| GRAMINEAE | Aristida sp. | h | VS |
| GRAMINEAE | Cenchrus echinatus L. | h | VS |
| GRAMINEAE | Chloris virgata Swartz. | h | VS |
| GRAMINEAE | Cynodon dactylon (L.) Pers. | h | VS |
| GRAMINEAE | Muhlenbergia sp. | h | VS |
| GRAMINEAE | Rhynchelytrum repens (Willd.) C.E.Hubb. | h | VS |
| GRAMINEAE | Sporobolus sp. | h | VS |
| HYDROPHYLLACEAE | Wigandia urens (Ruiz y Pavón) HEK | a | VS |
| IRIDACEAE | Sisyrinchium pringlei B.L.Rob. and Greenm. | h | BE |
| LABIATAE | Hyptis albida H.B.K. | a | VS |
| LABIATAE | Salvia sp. | a | VS |
| LEGUMINOSAE | Acacia angustissima var. angustissima (Mill.) Kunze | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Acacia cochliacantha Humb. & Bonpland ex Willd. * | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Acacia pennatula (Schlecht. & Cham.) Benth. | a | BE BTC |
| LEGUMINOSAE | Acacia tequilana S. Wats. | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Calliandra anomala (Kunth.) Macbr. | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Chamaecrista nictitans Moench. | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Chamaecrista nictitans var. jaliscensis (Greenm.) Irwin & Bar | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Chamaecrista rotundifolia (Pers.) Greene | h | VS |
| LEGUMINOSAE | Clitoria triflora S. Wats. | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Crotalaria sagittalis L. | h | BE BTC |
| LEGUMINOSAE | Dalea cliffortiana Willd. | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Dalea foliolosa var. citrina (Ait.) Barneby | h | VS |
| LEGUMINOSAE | Dalea leporina (Apt.) Bullock * | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Dalea sericea Lag. | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Dalea tomentosa var. tomentosa (Cav.) Willd. | h | BE BTC |
| LEGUMINOSAE | Desmodium aparines (Link.) DC. in DC. | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Desmodium ghiesbreghtii Hemsl. | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Desmodium jaliscanum S. Wats. * | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Desmodium plicatum Schlecht. & Cham. | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Desmodium polystachium Schlecht. * | a | BTC |

LISTADO DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLOGICA | TIPO VEGETACION |
|-----------------|---|--------------------|--------------------|
| LEGUMINOSAE | Desmodium prehensile Schlecht. * | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Desmodium sericophyllum Schlecht. | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Desmodium volubile (Shindl.) Schubert. & Mc Vaugh * | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Diphysa suberosa S. Wats. | A | BTC |
| LEGUMINOSAE | Eriosema pulchellum (H.B.K.) G. Don. | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Eysenhardtia platycarpa Pennell & Safford ex Pennell | A | BTC |
| LEGUMINOSAE | Indigofera densiflora Mart. & Gal. * | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Lysiloma acapulcense (Kunth) Benth. | A | BTC |
| LEGUMINOSAE | Macroptilium gibbosifolium (Ort.)A. Delgado | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Phaseolus coccineus L. | h | VS |
| LEGUMINOSAE | Phaseolus leptostachyus Benth. | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Phaseolus nelsonii Maréchal. et al. * | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Phaseolus ritensis M.F. Jones * | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Pithecellobium dulce (Rox.)Benth. | A | VS |
| LEGUMINOSAE | Tephrosia aff. pachypoda Riley * | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Tephrosia nicaraguensis Oerst. | a | BTC VS |
| LEGUMINOSAE | Tephrosia watsoniana Standley | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Zornia reticulata J.E. Smith in Ress. | h | BE |
| LILIACEAE | Bomarea hirtella (H.B.K.) Herb. * | h | VS |
| LILIACEAE | Calochortus purpurens (H.B.K.) Backer | h | BTC |
| LILIACEAE | Prochnyanthes mexicana (Zucc.)Rose * | h | BTC |
| LOGANIACEAE | Buddleia parviflora H.B.K. * | a | BTC |
| LOGANIACEAE | Buddleia sessiliflora H.B.K. * | a | BTC BE |
| MALVACEAE | Sida rhombifolia L. | h | VS |
| MELASTOMATACEAE | Heterocentrum mexicanum Hookes & Arn. | a | BTC |
| MELIACEAE | Cedrela dugesii S. Wats. * | A | BTC |
| MORACEAE | Ficus goldmanii Stand. | A | BTC |
| MORACEAE | Ficus insipida Willd. * | A | BTC |
| MORACEAE | Ficus pringlei S. Wats. | A | VS |
| MYRTACEAE | Psidium guajava L. | A | VS |
| NYCTAGINACEAE | Mirabilis jalapa L. * | h | VS |
| OLACACEAE | Ximenia parviflora Benth. | a | BE |
| ORCHIDACEAE | Bletia amabilis C. Schweinf. | h | BE |
| ORCHIDACEAE | Bletia ensifolia L. O. Wms. | h | BTC |
| ORCHIDACEAE | Bletia sp. | h | BE |

LISTADO DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLÓGICA | TIPC VEGETACION |
|------------------|---|-----------------|-----------------|
| ORCHIDACEAE | <i>Bletia tamayoana</i> Soltero | h | BE |
| ORCHIDACEAE | <i>Habenaria aff. clypeata</i> Lindl. | h | BE |
| | * | | |
| ORCHIDACEAE | <i>Habenaria diffusa</i> Rich. & Gal. | h | BE |
| ORCHIDACEAE | <i>Habenaria jaliscana</i> S.Wats | h | BE |
| ORCHIDACEAE | <i>Malaxis</i> sp. | h | BE |
| ORCHIDACEAE | <i>Spiranthes aurantiaca</i> (Lex.) Hemsf. | h | BE |
| ORCHIDACEAE | <i>Spiranthes pyramidalis</i> Lindl. | h | BE |
| | * | | |
| PAPAVERACEAE | <i>Argemone ochroleuca</i> Sweet. | h | VS |
| PAPAVERACEAE | <i>Boconia arborea</i> S. Wats. * | A | BTC |
| PHYTOLACCACEAE | <i>Phytolacca icosandra</i> L. | a | VS |
| PINACEAE | <i>Pinus oocarpa</i> Schiede ex. Shiecht. | A | BE |
| POLYGALACEAE | <i>Polygala berlandieri</i> S.Wats. | h | VS |
| POLYPODIACEAE | <i>Phlebodium araneosum</i> (Mart. & Gal.) Mickel & Beitel * | h | BTC |
| RANUNCULACEAE | <i>Thalictrum</i> sp. | h | BTC |
| RHAMNACEAE | <i>Karwinskia humboldtiana</i> Roem. et. Schult. * | a | BTC |
| RHAMNACEAE | <i>Rhamnus palmeri</i> S. Wats. * | a | BTC BE |
| ROSACEAE | <i>Prunus serotina</i> var. <i>capulli</i> Cav. | A | BTC |
| RUBIACEAE | <i>Bouvardia multiflora</i> (Cav.)Schult. | a | BTC |
| RUBIACEAE | <i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.)Schult. | h | VS |
| SAPOTACEAE | <i>Casimiroa edulis</i> Llave et Lex. | A | VS |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Lamorouxia viscosa</i> H.B.K. * | h | BE |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Seymeria decurva</i> Benth. * | h | BE |
| SELAGINELLACEAE | <i>Selaginella lephidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spring & Mart. * | h | BTC |
| | * | | |
| SOLANACEAE | <i>Cestrum lanatum</i> Mart. et Gal. | a | BTC |
| SOLANACEAE | <i>Datura stramonium</i> L. | a | VS |
| SOLANACEAE | <i>Jaltomata procumbens</i> Cav. | h | VS |
| SOLANACEAE | <i>Nicotiana glauca</i> Graham. | a | VS |
| SOLANACEAE | <i>Solanum madrense</i> Fern. | a | VS |
| TILIACEAE | <i>Helicarpus terebinthaceus</i> DC. Hochr. * | A | BTC |
| TILIACEAE | <i>Triumfeta polyandra</i> DC. | a | BE |
| TURNERACEAE | <i>Turnera palmeri</i> S. Watson | a | BTC |
| UMBELLIFERAE | <i>Arracachia</i> sp. * | h | BTC VS |
| UMBELLIFERAE | <i>Coulterophytum jaliscense</i> McVaugh * | a | BE |
| UMBELLIFERAE | <i>Eryngium</i> sp. | h | BE |
| URTICACEAE | <i>Myriocarpa brachystachis</i> S. Wats. * | A | VS BTC |
| VERBENACEAE | <i>Lantana camara</i> L. | a | VS |
| VERBENACEAE | <i>Priva</i> sp. * | h | VS |

* Especies NO reportadas en estudios anteriores, realizados dentro del Bosque la Primavera.

LISTADO DE LAS ESPECIES ARBOREAS ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLÓGICA | TIPO VEGETACION |
|----------------|--|-----------------|-----------------|
| APOCYNACEAE | Plumeria rubra L. * | A | BTC |
| BIGNONIACEAE | Tecoma stans (L.) H.B.K. | A | BTC |
| BOMBACACEAE | Ceiba aesculifolia (H.B.K.) Britton & Backer * | A | BTC |
| BURSERACEAE | Bursera bipinnata Engl. | A | BTC |
| BURSERACEAE | Bursera fagaroides H.B.K. * | A | BTC |
| BURSERACEAE | Bursera multijuga Engl. | A | BTC |
| BURSERACEAE | Bursera penicillata (Sessé & Moc) Engl. | A | BTC |
| CLETHRACEAE | Clethra rosei Britton | A | BTC BE |
| CONVOLVULACEAE | Ipomoea intrapilosa Rose | A | BTC |
| ERICACEAE | Comarostaphylis glaucescens (H.B.K.)Zucc. ex Kloths. | A | BE BTC |
| FAGACEAE | Quercus castanea Née | A | BE |
| FAGACEAE | Quercus gentryi C.H. Muller | A | BE |
| FAGACEAE | Quercus laeta Liebm. | A | BE |
| FAGACEAE | Quercus magnoliifolia Née | A | BE |
| FAGACEAE | Quercus resinosa Liebm. | A | BE |
| FAGACEAE | Quercus viminea Trel. | A | BE |
| LEGUMINOSAE | Diphysa suberosa S. Wats. | A | BTC |
| LEGUMINOSAE | Eysenhardtia platycarpa Pennell & Safford ex Pennell | A | BTC |
| LEGUMINOSAE | Lysiloma acapulcense (Kunth) Benth. | A | BTC |
| LEGUMINOSAE | Pithecellobium dulce (Rox.)Benth. | A | VS |
| MELIACEAE | Cedrela dugesii S. Wats. * | A | BTC |
| MORACEAE | Ficus goldmanii Stand. | A | BTC |
| MORACEAE | Ficus insipida Willd. * | A | BTC |
| MORACEAE | Ficus pringlei S. Wats. | A | VS |
| MYRTACEAE | Psidium guajava L. | A | VS |
| PAPAVERACEAE | Boconia arborea S. Wats. * | A | BTC |
| PINACEAE | Pinus oocarpa Schiede ex. Shiecht. | A | BE |
| ROSACEAE | Prunus serotina var. capulli Cav. | A | BTC |
| SAPOTACEAE | Casimiroa edulis Llave et Lex. | A | VS |
| TILIACEAE | Heliodaphnus terebinthaceus DC. Hochr. * | A | BTC |
| URTICACEAE | Myriocarpa brachystachis S. Wats. * | A | VS BTC |

SIMBOLOGIA * Especies NO reportadas en estudios anteriores, realizados dentro del Bosque la Primavera.

h = Hierba BE = Bosque de Encino

a = Arbusto BTC = Bosque Tropical Caducifolio

A = Arbol VS = Vegetación Secundaria

LISTADO DE LAS ESPECIES ARBUSTIVAS ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLOGICA | TIPO VEGETACION |
|-----------------|---|--------------------|--------------------|
| AGAVACEAE | Agave americana var. expansa (Jacobi) H.S.Gentry | a | BTC |
| AGAVACEAE | Agave guadalajarana Trel. | a | BE |
| APOCYNACEAE | Macrosiphonia hypoleuca (Benth.) Muell. | a | BTC BE |
| ARALIACEAE | Aralia humilis Cav. * | a | BTC |
| CACTACEAE | Cephalocereus alensis (Web.) Britton et. Rose * | a | BTC |
| CACTACEAE | Opuntia jaliscana Wendl. | a | BTC |
| CACTACEAE | Opuntia robusta Wendl. ex Pfeiff. * | a | BTC VS BE |
| COMPOSITAE | Baccharis glutinosa Pers. | a | BTC |
| COMPOSITAE | Baccharis heterophylla H.B.K. | a | VS |
| COMPOSITAE | Brickelia sp. | a | VS |
| COMPOSITAE | Guardiola mexicana H.B.K. | a | BE |
| COMPOSITAE | Labium glabrum Hemsl. | a | BTC |
| COMPOSITAE | Montanoa karwinskii D.C. in D.C. | a | VS |
| COMPOSITAE | Perezia rigida (D.C.) A Gray. * | a | BTC |
| COMPOSITAE | Stevia serrata H.B.K. | a | BE |
| COMPOSITAE | Verbesina greenmanii Urb. | a | VS |
| COMPOSITAE | Verbesina sphaerocephala A. Gray var. sphaerocephala | a | VS |
| COMPOSITAE | Vernonia stetzii var. aristifera (Blacke) Mc Vaugh | a | BE BTC |
| ERICACEAE | Arbutus glandulosa Mart. et. Gal. | a | BE |
| EUPHORBIACEAE | Ricinus communis L. * | a | VS |
| HYDROPHYLLACEAE | Wigandia urens (Ruiz y Pavón) HBK | a | VS |
| LABIATAE | Hyptis albida H.B.K. | a | VS |
| LABIATAE | Salvia sp. | a | VS |
| LEGUMINOSAE | Acacia angustissima var. angustissima (Mill.) Kunze | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Acacia cochliacantha Humb.& Bonpland ex Willd. * | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Acacia pennatula (Schlecht. & Cham.)Benth. | a | BE BTC |
| LEGUMINOSAE | Acacia tequilana S. Wats. | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Calliandra anomala (Kunth.) Macbr. | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Chamaecrista nictitans Moench. | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Clitoria triflora S. Wats. | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Desmodium ghiesbreghtii Hemsl. | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Desmodium jaliscanum S. Wats. * | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Desmodium plicatum Schlecht. & Cham. | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Desmodium polystachium Schlecht. * | a | BTC |
| LEGUMINOSAE | Eriosema pulchellum (H.B.K.) G. Don. | a | BE |

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLOGICA | TIPO VEGETACION |
|-----------------|--|--------------------|--------------------|
| LEGUMINOSAE | Tephrosia aff. pachypoda Riley * | a | BE |
| LEGUMINOSAE | Tephrosia nicaraguensis Oerst. | a | BTC VS |
| LEGUMINOSAE | Tephrosia watsoniana Standley | a | BE |
| LOGANIACEAE | Buddleia parviflora H.B.K. * | a | BTC |
| LOGANIACEAE | Buddleia sessiliflora H.B.K. * | a | BTC BE |
| MELASTOMATACEAE | Heterocentrum mexicanum Hoochs & Arn. | a | BTC |
| OLACACEAE | Ximenia parviflora Benth. | a | BE |
| PHYTOLACCACEAE | Phytolacca icosandra L. | a | VS |
| RHAMNACEAE | Karwinskia humboldtiana Roem. et. Schult. * | a | BTC |
| RHAMNACEAE | Rhamnus palmeri S. Wats. * | a | BTC BE |
| RUBIACEAE | Bouvardia multiflora (Cav.)Schult. | a | BTC |
| SOLANACEAE | Cestrum lanatum Mart. et Gal. | a | BTC |
| SOLANACEAE | Datura stramonium L. | a | VS |
| SOLANACEAE | Nicotiana glauca Graham. | a | VS |
| SOLANACEAE | Solanum madrense Fern. | a | VS |
| TILIACEAE | Triumfeta polyandra DC. | a | BE |
| TURNERACEAE | Turnera palmeri S. Watson | a | BTC |
| UMBELLIFERAE | Coulietophytum jaliscense McVaugh * | a | BE |
| VERBENACEAE | Lantana camara L. | a | VS |

* Especies NO reportadas en estudios anteriores, realizados en el Bosque de la Primavera.

SIMBOLOGIA

h = Hierba

BE = Bosque de Encino

a = Arbusto

BTC = Bosque Tropical Caducifolio

A = Arbol

VS = Vegetación Secundaria

LISTADO DE LAS ESPECIES HERBACEAS ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLOGICA | TIPO VEGETACION |
|----------------|---|-----------------|-----------------|
| ADIANTACEAE | <i>Adiantum poiretii</i> Wikstr. * | h | BE |
| ADIANTACEAE | <i>Cheilanthes angustifolia</i> H.B.K. * | h | BE BTC |
| ADIANTACEAE | <i>Cheilanthes farinosa</i> (Forssk.) Kaulf. * | h | BTC |
| ADIANTACEAE | <i>Cheilanthes myriophylla</i> Desv. * | h | BE |
| BEGONIACEAE | <i>Begonia balmiciana</i> Ruiz. * | h | BTC BE |
| BEGONIACEAE | <i>Begonia falsiloba</i> Liebm. * | h | BTC |
| BEGONIACEAE | <i>Begonia gracilis</i> H.B.K. | h | BTC |
| BROMELIACEAE | <i>Pitcairnia karwiskiana</i> Schlt. * | h | BTC |
| BROMELIACEAE | <i>Pitcairnia palmeri</i> S. Watson. | h | BE |
| BROMELIACEAE | <i>Tillandsia achyrostachys</i> E. Morren ex Bascer. | h | BE |
| BROMELIACEAE | <i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L. | h | BE |
| COMMELINACEAE | <i>Commelina coelestis</i> Will. | h | BE |
| COMPOSITAE | <i>Ageratella microphylla</i> (Sch.Bip.) A. Gray. in S. Wats. | h | BE |
| COMPOSITAE | <i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni | h | BTC VS |
| COMPOSITAE | <i>Bidens odorata</i> Cav. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Conyza canadensis</i> L. * | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Cosmos crithmifolius</i> H.B.K. | h | BE |
| COMPOSITAE | <i>Cosmos sulphureus</i> Cav. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Dahlia coccinea</i> Cav. | h | VS BE |
| COMPOSITAE | <i>Dyssodia tagetiflora</i> D.C. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Erigeron</i> sp. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Gnaphalium</i> sp. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Heteroteca inuloides</i> Cass. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Labium pringlei</i> B.L.Rob. & Greenm. * | h | BTC |
| COMPOSITAE | <i>Melampodium tepicense</i> B.L. Rob. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Odontotrichum palmeri</i> (Greene) Rydb. | h | BTC |
| COMPOSITAE | <i>Oxipappus scaber</i> Benth. | h | BE |
| COMPOSITAE | <i>Pericalia sessiliflora</i> (Hook & Arn) Rydb. | h | BE |
| COMPOSITAE | <i>Pluchea</i> sp. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Psacalium poculiferum</i> S. Wats Rydb. | h | BTC |
| COMPOSITAE | <i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze ex Trell. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Stevia vicida</i> H.B.K. | h | BTC |
| COMPOSITAE | <i>Tagetes micrantha</i> Cav. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Tithonia tubaeiformis</i> (Jack) Cass. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Verbesina</i> sp. | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Viguiera phachycephala</i> (DC.) Hemsl. * | h | VS |
| COMPOSITAE | <i>Zinnia peruviana</i> L. | h | VS |
| CONVOLVULACEAE | <i>Quamoclit coccinea</i> (L.) | h | VS |

LISTADO DE LAS ESPECIES HERBACEAS ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLOGICA | TIPO VEGETACION |
|------------------|---|--------------------|--------------------|
| | Moench. * | | |
| CRASSULACEAE | Echeveria dactylifera E. | h | BTC BE |
| | Walter * | | |
| CRASSULACEAE | Sedum sp. * | h | BTC |
| DENNSTAEDTIACEAE | Pteridium arachnoideum (Kaulf.) Maxon J. * | h | BE |
| DIOSCOREACEAE | Dioscorea convolvulaceae Schlecht. y Cham. * | h | BE BTC |
| DIOSCOREACEAE | Dioscorea sp. | h | BTC |
| EUPHORBIACEAE | Chamaesisis sp. | h | VS |
| GRAMINEAE | Aristida sp. | h | VS |
| GRAMINEAE | Cenchrus echinatus L. | h | VS |
| GRAMINEAE | Chloris virgata Swartz. | h | VS |
| GRAMINEAE | Cynodon dactylon (L.) Pers. | h | VS |
| GRAMINEAE | Muhlenbergia sp. | h | VS |
| GRAMINEAE | Rhynchelytrum repens (Willd.) C.E.Hubb. | h | VS |
| GRAMINEAE | Sporobolus sp. | h | VS |
| IRIDACEAE | Sisyrinchium pringlei B.L.Rob. and Greenm. | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Chamaecrista nictitans var. jaliscensis (Greenm.) Irwin & Bar | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Chamaecrista rotundifolia (Pers.) Greene | h | VS |
| LEGUMINOSAE | Crotalaria sagittalis L. | h | BE BTC |
| LEGUMINOSAE | Dalea cliffortiana Willd. | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Dalea foliolosa var. citrina (Ait.) Barneby | h | VS |
| LEGUMINOSAE | Dalea leporina (Apt.) Bullock * | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Dalea sericea Lag. | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Dalea tomentosa var. tomentosa (Cav.) Willd. | h | BE BTC |
| LEGUMINOSAE | Desmodium aparines | h | BE |
| LEGUMINOSAE | (Link.) DC. in DC. Desmodium prehensile Schlecht. * | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Desmodium sericophyllum Schlecht. | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Desmodium volubile (Shindl.) Schubert. & Mc Vaugh * | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Indigofera densiflora Mart. & Gal. * | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Macroptilium gibbosifolium (Ort.) A. Delgado | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Phaseolus coccineus L. | h | VS |
| LEGUMINOSAE | Phaseolus leptostachyus Benth. | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Phaseolus nelsonii Maréchal. et al. * | h | BE |
| LEGUMINOSAE | Phaseolus ritensis M.F. Jones * | h | BTC |
| LEGUMINOSAE | Zornia reticulata J.E. Smith | h | BE |

LISTADO DE LAS ESPECIES HERBACEAS ENCONTRADAS EN EL CERRO DEL COLLI

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | FORMA BIOLÓGICA | TIPO VEGETACION |
|------------------|--|-----------------|-----------------|
| LILIACEAE | in Ress. Bomarea hirtella (H.B.K.) | h | VS |
| LILIACEAE | Herb. * Calochortus purpurens (H.B.K.) | h | BTC |
| LILIACEAE | Backer Prochnyanthes mexicana (Zucc.) Rose * | h | BTC |
| MALVACEAE | Sida rhombifolia L. | h | VS |
| NYCTAGINACEAE | Mirabilis jalapa L. * | h | VS |
| ORCHIDACEAE | Bletia amabilis C. Schweinf. | h | BE |
| ORCHIDACEAE | Bletia ensifolia L. O. Wms. | h | BTC |
| ORCHIDACEAE | Bletia sp. | h | BE |
| ORCHIDACEAE | Bletia tamayoana Soltero | h | BE |
| ORCHIDACEAE | Habenaria aff. clypeata Lindl. * | h | BE |
| ORCHIDACEAE | Habenaria diffusa Rich. & Gal. | h | BE |
| ORCHIDACEAE | Habenaria jaliscana S.Wats | h | BE |
| ORCHIDACEAE | Malaxis sp. | h | BE |
| ORCHIDACEAE | Spiranthes aurantiaca (Lex.) Hemsl. | h | BE |
| ORCHIDACEAE | Spiranthes pyramidalis Lindl. * | h | BE |
| PAPAVERACEAE | Argemone ochroleuca Sweet. | h | VS |
| POLYGALACEAE | Polygala berlandieri S.Wats. | h | VS |
| POLYPODIACEAE | Phlebodium araneosum (Mart. & Gal.) Mickel & Beitel * | h | BTC |
| RANUNCULACEAE | Thalictrum sp. | h | BTC |
| RUBIACEAE | Bouvardia ternifolia (Cav.) Schult. | h | VS |
| SCROPHULARIACEAE | Lamorouxia viscosa H.B.K. * | h | BE |
| SCROPHULARIACEAE | Seymeria decurva Benth. * | h | BE |
| SELAGINELLACEAE | Selaginella lephidophylla (Hook. & Grev.) Spring & Mart. * | h | BTC |
| SOLANACEAE | Jaltomata procumbens Cav. | h | VS |
| UMBELLIFERAE | Arracachia sp. * | h | BTC VS |
| UMBELLIFERAE | Eryngium sp. | h | BE |
| VERBENACEAE | Priva sp. * | h | VS |

* Especies NO reportadas en estudios anteriores, realizados dentro del Bosque la Primavera.

SIMBOLOGIA

h = Hierba

a = Arbusto

A = Arbol

BE = Bosque de Encino

BTC = Bosque Tropical Caducifolio

VS = Vegetación Secundaria

Fotografía 1.-

Bosque de Encino, parte alta del cerro del Colli. Parte constituida por *Q. resinosa* y *Q. laeta*

Fotografía 2.- Quercus laeta

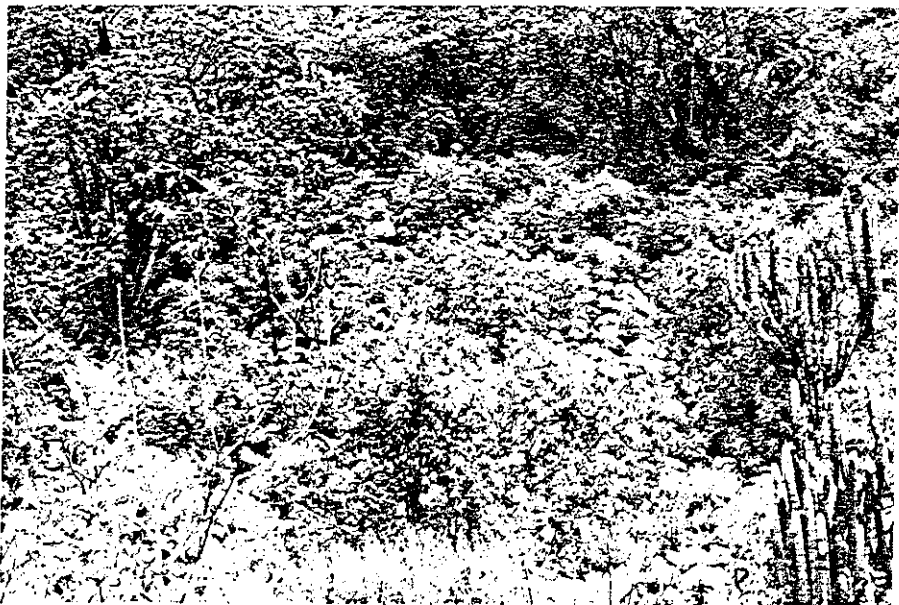


Fotografía 3.-

Vista del Bosque tropical Caducifolio parte media y baja del Cerro del Colli.

Fotografía 4.-

Aspectos del Bosque T.C. sobre afloramientos rocosos.





Fotografía 5. y 6.-

Zonas Erosionadas del Cerro, --
parte Sureste, por efecto de la
explotación de bancos de mate-
rial.





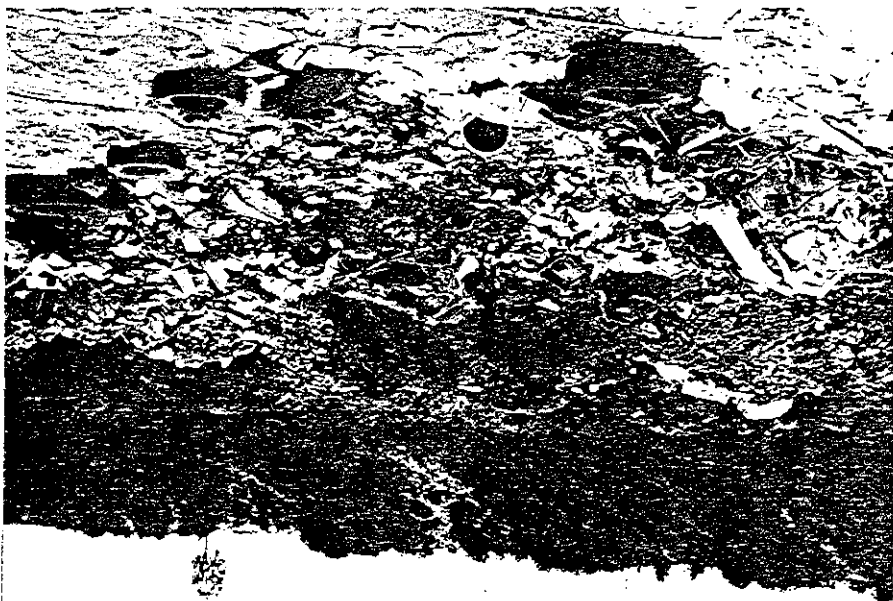
Fotografía 7.-

Vista del Cerro del Colli, donde se observa las partes erosionadas.

Fotografía 8.-

Zona aledaña del Cerro parte Sur. Funciona como tiradero de basura.





Zona aledaña del Cerro parte Sur. Funciona como tiradero de basura.

Fotografía 8.-

Vista del Cerro del Colli, donde se observa las partes erosionadas.

Fotografía 7.-

