

UNIVERSIDAD DEL VALLE



**VISION ECOLOGICA**  
 DEL  
**DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA**

**LUIS SIGIFREDO ESPINAL T.**

Estudio realizado con la colaboración financiera de la Corporación Autónoma Regional del Cauca (C.V.C.) y del Ministerio de Agricultura

**CALI-COLOMBIA**

**1968**

*Causa...*

## CONTENIDO

	<b>Página</b>
INTRODUCCION .....	5
Aspectos Geográficos y Humanos .....	9
Población .....	10
Ecología .....	17
Temperatura .....	17
Humedad .....	17
Lluvias .....	18
Evaporación .....	18
Agua captada por la vegetación de las nubes y neblinas .....	18
El hombre y la naturaleza: un equilibrio que se rompe .....	21
El clima y el hombre .....	22
Formaciones Vegetales del Depto. ....	23
Bosque muy seco tropical (bms-T) .....	24
Bosque seco tropical (bs-T) .....	24
Bosque húmedo tropical (bh-T) .....	24
Bosque muy húmedo tropical (bmh-T) .....	24
Bosque pluvial tropical (bp-T) .....	24
Bosque seco sub-tropical (bs-ST) .....	25
Bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) .....	25
Bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST) .....	25
Bosque pluvial sub-tropical (bp-ST) .....	25
Bosque seco montano bajo (bs-MB) .....	25
Bosque húmedo montano bajo (bh-MB) .....	26
Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) .....	26
Bosque pluvial montano bajo (bp-MB) .....	26

	<b>Página</b>
Bosque muy húmedo montano (bmh-M) . . . . .	26
Bosque pluvial montano (bp-M) . . . . .	27
Regiones Vallecaucanas . . . . .	28
De Florida al Páramo . . . . .	29
Pradera al Retiro . . . . .	32
Cañón del Río Nima . . . . .	35
De Palmira al Páramo de los Andes . . . . .	36
El río Guadalajara y sus vertientes . . . . .	34
El alto de La Italia y Santa Lucía . . . . .	50
Por las tierras cafeteras de Sevilla y Caicedonia . . . . .	51
Cuchilla de Santa Bárbara y zona de Alcalá . . . . .	56
Laderas sureñas: Pance, Villa Colombia . . . . .	59
La Hoya del Río Cali . . . . .	60
De Cali al Queremal . . . . .	65
El cañón xerofítico del Dagua: Loboguerrero . . . . .	69
De Loboguerrero a Darién, Resrepo y La Cumbre . . . . .	71
La franja xerofítica de Cali a San Francisco . . . . .	75
De Riofrío a la cordillera: Trujillo y Venecia . . . . .	77
Entre La Unión y el río Garrapatas: El Dovio y Versalles . . . . .	76
El norte montañoso: del Aguila al Cairo . . . . .	82
Lo hoya del Río Anchicayá y la Costa Pacífica . . . . .	86
El río Dagua . . . . .	91
El gran Valle Central . . . . .	95
Sugerencias acerca del uso de la tierra . . . . .	101
Bibliografía . . . . .	105

## INTRODUCCION

Escribía Francisco José de Caldas en el siglo pasado unas frases que hoy continúan en plena vigencia: "los conocimientos geográficos son el termómetro con que se mide la ilustración, el comercio, la agricultura y prosperidad de un pueblo"

Con el andar del tiempo los pueblos se ven enfrentados a nuevas situaciones que los obligan a modificar sus antiguos modos de pensar, y lo que antaño era una mera ilusión, hoy se convierte en realidad. Tal ha acontecido con el poblamiento de campos y veredas, por los cuales el hombre ha extendido sus dominios sin cejar en esa tarea un solo instante.

Indispensable es entonces que conozcamos en detalle el medio geográfico-económico de las diferentes regiones, para poder armonizar la vida del hombre con los lugares en donde ella se desarrolla. Pero esta armonía se logra solamente, cuando los pueblos emplean su capacidad creadora para trabajar de acuerdo a ciertas leyes naturales, cuyo conocimiento es base esencial para el futuro humano.

Con las presentes notas se busca traer al conocimiento público una visión nueva del Depto. Se abriga la esperanza de que sirva para un mejor uso de los recursos Naturales, en cuyo buen manejo debe estar interesado todo ser humano, ya que de tales recursos depende el bienestar de los que hoy viven y de los que en el futuro nacerán.

Debo manifestar mis agradecimientos a las Directivas de la Universidad del Valle y de C.V.C., en especial a los Dres. José Ignacio Borrero, Gabriel Velásquez P., Guillermo Barney M., Julián Sinisterra B. y Bernardo Garcés C., por el interés que tuvieron en que el presente estudio se llevara a efecto. Así mismo a los estudiantes Benjamín Pachón y Manuel Navarrete por su ayuda en la elaboración de los gráficos, y al conductor Sr. Jorge Escobar por su buena voluntad de trabajo.

La labor de cartografías la realizó la C.V.C. y de esta entidad son también los datos de lluvia, a excepción de los de Buenaventura que fueron obtenidos de Cartón Colombia.

Merece destacarse la especial ayuda prestada por el Dr. Norman Ortiz M., coautor del mapa de Formaciones Vegetales y eficaz colaborador. Cabe anotar aquí que fue idea suya en la C.V.C., el tratar de que la presente investigación pudiera iniciarla el autor.

## ASPECTOS GEOGRAFICOS Y HUMANOS

**Situación y Extensión:** El Depto. del Valle del Cauca está ubicado hacia el occidente de Colombia, su extremo occidental limitado por el Océano Pacífico y el oriental marcado por las cumbres de la cordillera Central que lo apartan del Tolima. Su territorio abarca una superficie aproximada de 20.430 Km.<sup>2</sup>, según el Depto. Nacional de Estadística.

**Hidrografía.** Dos cuencas hidrográficas recogen las aguas Valle-Caucanas, integradas éstas por numerosos ríos y quebradas que bajan, despeñándose, por entre la intrincada topografía de las cordilleras.

La primera es la del Río Cauca que cruza el territorio de Sur a Norte zigzagueando por la planada aluvial. A él llegan buena cantidad de ríos y funciona a manera de espina dorsal hidrográfica que recibe por la banda derecha los ríos Desbaratado, Bolo, Amaime, Guadalajara, Tuluá, Bugalagrande y la Vieja; y por la izquierda el Timba, Pance, Cali y Chanco.

La segunda cuenca la forma el océano Pacífico, depósito final del caudal voluminoso del Naya, Cajambre, Raposo, Anchicayá, Dagua y San Juan.

**Geomorfología.** La topografía que define el paisaje físico general del Depto. está estructurada por las cordilleras central y occidental andinas, las cuales forman a manera de un amplio canal natural por cuyo fondo se desplaza el río Cauca. La central es más elevada y se levanta en vertiginoso ascenso para formar encumbradas cimas como el Pico Iraca, Alto de Pan de Azúcar y Páramos de las Hermosas, Miraflores y Barragán. La occidental es de menos estatura montañosa, no obstante contar con altos picachos como Cerro Naya, Farallones de Cali y el cerro de Tatamá a donde convergen las tierras de Valle, Caldas y Chocó.

Como plataforma sobre la cual se levanta la cordillera occidental, queda encerrada por el mar y la cordillera, la llanura pacífica que se dilata en forma de boscosa cinta a lo largo de la costa.

**Población** A la llegada de los conquistadores españoles gran número de pueblos indígenas habitaban el Depto, y entre ellos se pueden señalar: los Gorrones de la cordillera Occidental, Pijaos de la Central, Quimbayas hacia el río la Vieja por la cordillera Central, Jamundíes y Noamanaes del Pacífico (2-12).

El elemento español entró al territorio del Valle al mando de Pedro de Añasco y Juan de Ampudia, quienes formaban la avanzada de Sebastián de Belalcázar, conquistador que venía del Sur en busca de "EL DORADO" (2). Con la posterior llegada de los esclavos, tres grupos humanos forjan desde entonces el elemento racial Vallecaucano: Americano, Europeo y Africano.

Se inicia entonces el desenvolvimiento humano sobre estos valles y montañas, y si en sus comienzos los habitantes se contaban en unos pocos miles, hoy las cifras superan al millón. Este vertical crecimiento de la población se puede observar en la curva de crecimiento, elaborada con los siguientes datos (2) que incluyen el último censo nacional:

		<b>Habitantes</b>
Censo	1918 .....	260.225
"	1928 .....	403.739
"	1938 .....	613.230
"	1951 .....	1.106.927
"	1964 .....	1.773.053

Parece que este fenómeno del crecimiento demográfico no había sido suficientemente analizado, pero por fortuna hoy se vuelven a él las miradas, ya que la sociedad se enfrenta con una cruda realidad. Se tiene en la actualidad un pueblo en violenta presión sobre el medio biológico que lo rodea, y en la apremiante necesidad de medios para vivir, el hombre transforma con celeridad pasmosa su paisaje geográfico.

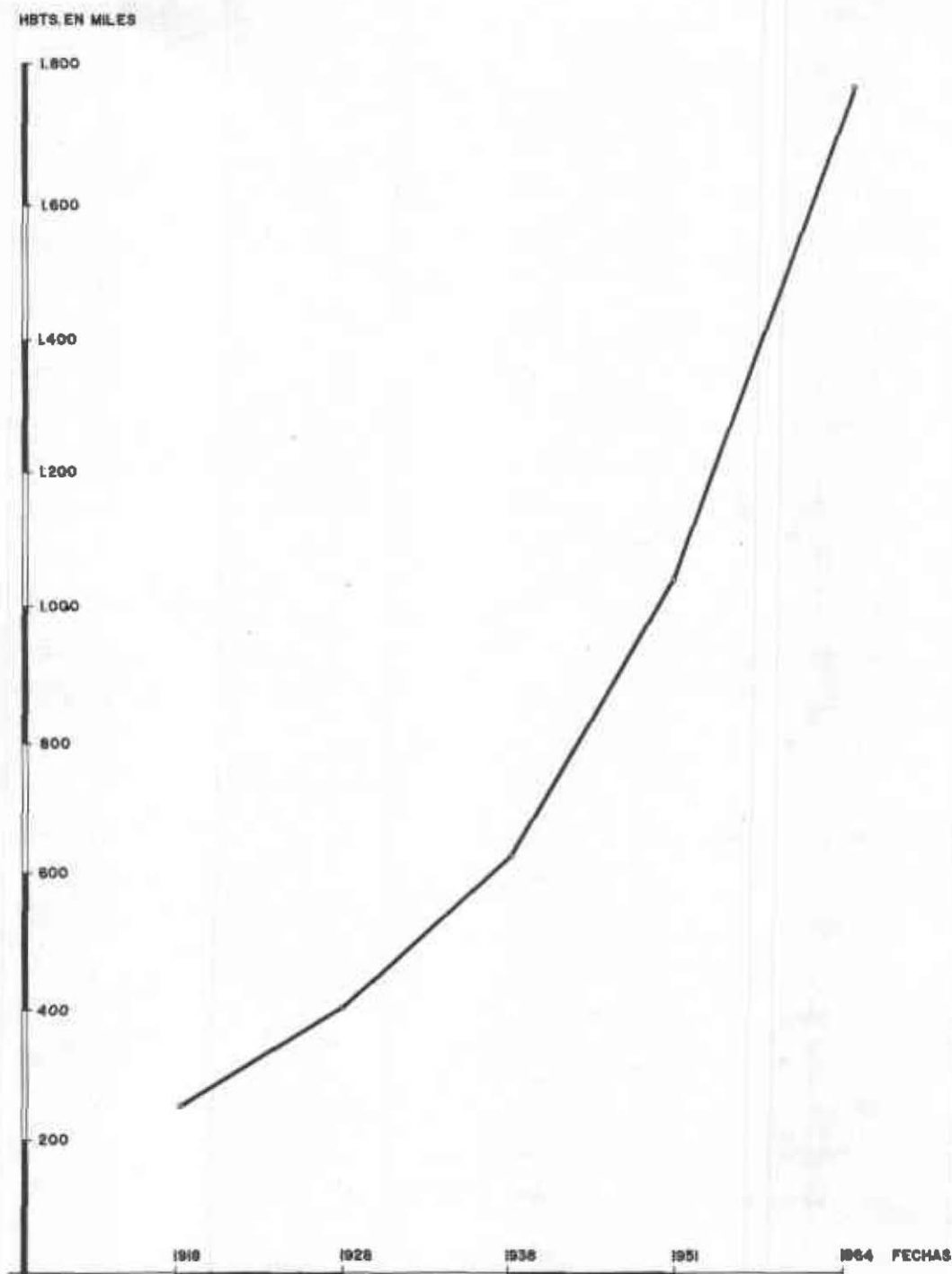
Debe tenerse muy en cuenta que muchos de esos cambios son irreversibles, esto es, que luego de una transformación radical volver al primitivo estado es imposible. Destruir es relativamente fácil, construir y recuperar es muy costoso y a veces una quimera.

Esto nos indica la imprescindible necesidad que tiene el Depto, de conocer el medio ambiente en el cual crece y se desarrolla su núcleo humano. Con este conocimiento pueden los organismos privados y oficiales planear el desarrollo integral de las regiones, para obtener de ellas todas su capacidad productora sin que se vayan demeritando paulatinamente.

A continuación se da una lista de ciudades y caseríos del Depto., algunas con altura, temperatura y población del censo de 1964. Las alturas de la parte plana del Valle y las temperaturas son tomadas del Atlas de Economía Colombiana 2ª Entrega, y van precedidas de una cruz (+), las otras alturas han sido registradas por el autor con un altímetro de bolsillo.

<b>Localidad</b>	<b>Altura s.n.m. en metros</b>	<b>Temp. G. Cent.</b>	<b>Pobl.</b>
+ Cali	1003	25	637.929
Alcalá	1250	22	12.323
Albán	1580	..	.....
+ Andalucía	950	24	11.959
+ Ansermanuevo	1035	..	19.010
Argelia	1570	..	10.296
Augí	1600	..	.....
Barragán	2900	..	.....
Bolívar	978	24	20.930
+ Buenaventura	N. del M.	27	96.708
+ Buga	1010	24	75.898
+ Bugalagrande	944	24	23.229
Caicedonia	1150	..	28.117
Cajamarca	1500	..	.....
+ Candelaria	1020	25	27.435
+ Cartago	924	26	65.403
Cerro Azul	1750	..	.....
Cisneros	1320	..	.....
Dagua	900	..	25.508
Darién	1540	..	12.679
El Aguila	1830	..	15.896
El Cairo	1930	..	17.018
El Carmen	1370	..	.....
+ El Cerrito	1030	24	20.835
El Dovio	1460	..	13.848
El Salado	1290	..	.....
El Treinta	1400	..	.....

# CRECIMIENTO DE LA POBLACION EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DURANTE EL PRESENTE SIGLO



GRAFICA #1

0 10000 20.000 40.000 HABITANTES

<b>Localidad</b>	<b>Altura s.n.m. en metros</b>	<b>Temp. G. Cent.</b>	<b>Pobl.</b>
Fenicia	1800	22	.....
Florida	1080	24	23.817
Ginebra	1120	23	9.925
Guacarí	1055	24	16.085
Guachinte	1070	22	.....
Jamundí	985	24	28.179
La Cumbre	1620	22	10.691
La Delfina	270	22	.....
La Diana	1700	22	.....
La Magdalena	1470	22	.....
La Tulia	1650	22	.....
La Unión	964	24	15.577
La Victoria	930	24	13.581
Loboguerrero	740	22	.....
Obando	933	24	12.609
Palmira	1085	24	140.889
Pance	1590	22	.....
Pavas	1450	22	.....
Pichindé	1630	22	.....
Potreriillo	1300	22	.....
Pradera	1075	24	19.762
Puerto Frazadas	1650	22	.....
Queremal	1470	22	.....
Restrepo	1460	22	12.652
Riofrío	961	22	15.275
Robles	1080	22	.....
Roldanillo	966	24	21.075

<b>Localidad</b>	<b>Altura s.n.m. en metros</b>	<b>Temp. G. Cent.</b>	<b>Pobl.</b>
San Bernardo	1700	..	.....
+ San Pedro	1000	24	9.053
Sevilla	1600	..	44.395
Tenerife	2650	..	.....
Timba	1080	..	.....
Toche	1650	..	.....
+ Toro	960	24	19.520
Trujillo	1300	..	20.483
+ Tuluá	1025	24	80.394
Ulloa	1430	..	4.860
+ Versalles	1900	18	13.536
Vijes	987	24	6.105
Villa Colombia	1500	..	.....
Villa Nueva	1370	..	.....
Venecia	1500	..	.....
+ Yotoco	972	24	9.796
+ Yumbo	1004	24	21.719
Zabaletas	1250	..	.....
Zarzal	975	25	28.054

**CONVENCIONES**



**BOSQUES**



**PASTOS CON BOSQUES SECUNDARIOS**

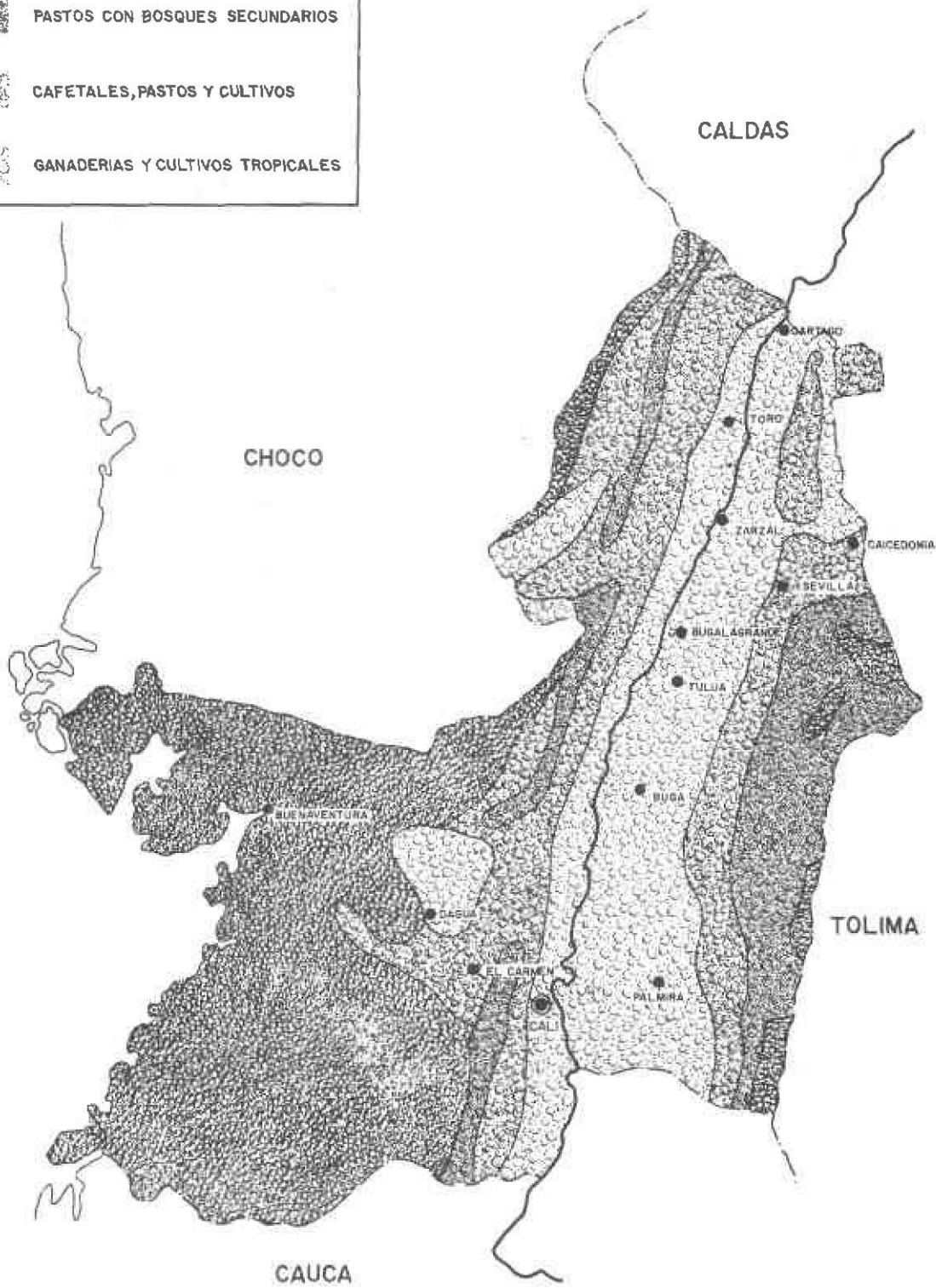


**CAFETALES, PASTOS Y CULTIVOS**



**GANADERIAS Y CULTIVOS TROPICALES**

*OCEANO PACIFICO*



**CHOCO**

**CALDAS**

**TOLIMA**

**CAUCA**

## ECOLOGIA

No se puede concebir la idea de la existencia de organismos sin un medio en el cual se desenvuelvan, y de ahí nace la necesidad de conocer el medio para poder entender el comportamiento de los seres. De esto se desprende el que los organismos crezcan envueltos en una red de intrincados y a veces invisibles hilos, cuya trama trata el hombre de comprender mejor cada día.

Ese medio ambiente que rodea los seres y las relaciones que ligan a estos con su medio, es el objeto de una rama de la ciencia, la Ecología, a la cual Odum define como "el estudio de la estructura y función de la naturaleza".

Varios son los factores que afectan el medio ambiente del Depto., y la interacción entre ellos modela la distribución de la vida en sus tierras. Entre los factores que se pueden considerar más importantes están: climáticos como la temperatura y humedad; edáficos tales como las diferentes clases de suelos; bióticos, con la interferencia humana en el primer plano.

**Temperatura.** La situación geográfica del Depto. determina que el clima sea del tipo "tropical", con la especial característica de una oscilación promedia de temperatura muy pequeña durante el año. Esta variación en los promedios de temperatura se hace más pronunciada hacia las partes elevadas de las montañas, con fuertes descensos que provocan en ocasiones heladas o escarchas.

Si se observa cómo fluctúa la temperatura desde el nivel del mar hasta los heleros montanos, se verá que en las playas marinas el fuerte calor hace subir el termómetro a más de 24°C., y a medida que se asciende en la escala altimétrica la temperatura va en progresiva disminución.

Un valor aproximado para este fenómeno se da en 1°C. de baja en el termómetro por cada 180 mts. de altura que se sube, no obstante esta cifra varía según las condiciones climáticas de cada zona.

La cantidad de calor soportado por las tierras, ha permitido la tradicional zonificación de éstas en: Tierras calientes o tropicales; 0 - 1.000 mts., temperatura superior a 24°C. (Buenaventura).

Tierras templadas, subtropicales o cafeteras: 1.000 - 2.000 mts., temperatura entre 17°C. - 24°C. (Alcalá).

Tierras frías: 2.000 - 3.000 mts., temperatura aproximada entre 12°C. - 17°C. (Santa Lucía).

Tierras Paramunas: sobre los 3.000 mts., temperatura inferior a 12°C. (Páramo de Barragón).

Nevados: presencia de nieve perpetua.

**Humedad.** Este factor, como el que más, fijador de la distribución de los animales, plantas y aún del hombre mismo sobre la tierra, se acostumbra medirlo por la cantidad de mm. de agua caída en las regiones. Según sea esta muy abundante, tal como ocurre en la Costa Pacífica, o escasa como es el caso de Loboguenero, las tierras serán muy húmedas o xerofíticas. Por sutiles adaptaciones biológicas de los organismos a estos ambientes, la trama de la vida en ellos es diferente, mostrando como resultado ya una selva exuberante, ya una comunidad de pencas y arbustos espinosos.

**Lluvias.** Si se analizan los gráficos de lluvia se verá que existen dos períodos lluviosos o de "invierno" en el año, el primero abarca los meses de Abril, Mayo y Junio, y el segundo comprende a Septiembre, Octubre y Noviembre. Intercalados entre estas épocas vienen los meses secos o de "verano" en los cuales se cuenta con pocas precipitaciones.

Este modelo climático está modificado por las montañas que dibujan los patrones de distribución de lluvias en el Depto. Es notoria la influencia de las cadenas montañosas sobre la condensación atmosférica, y ellas provocan lo que se denomina como "lluvias orográficas" o sea las que vienen como resultado de la disposición de las montañas. En una primera mirada sobre la orografía, se verá como las masas de aire húmedo chocan con la vertiente occidental de la cordillera Occidental, ascienden por sus laderas y descargan su humedad al enfriarse y superar el nivel de saturación del aire. Viene como consecuencia una alta lluviosidad en toda la vertiente del Pacífico.

El valle geográfico del Cauca queda protegido de esta influencia, en una especie de "sombra seca" proyectada por las montañas que lo rodean. La lluvia torna a hacerse notable hacia las cimas de la cordillera central, en donde vuelve a manifestarse la influencia orográfica sobre la abundancia de las precipitaciones. En el gráfico N° 2 se da una idea general de cómo influyen las cordilleras en la distribución de las lluvias.

**Evaporación.** No toda el agua que cae es aprovechada por la vegetación, pues gran cantidad de ella es devuelta a la atmósfera por la transpiración de las plantas y la evaporación del agua desde las superficies. Estas dos se integran en un solo proceso llamado "evapotranspiración" que es la suma del agua evaporada y transpirada, y está fuertemente afectada por la temperatura. Cuando el agua que cae es mayor que la evapotranspirada, hay un sobrante de agua que sale por escorrentía o penetra en el suelo, y al ser esto en demasiada cantidad, produce erosión, derrumbes o graves inundaciones. Si, por el contrario, la lluvia es mínima, la fuerte evapotranspiración puede llegar a ser limitante para el crecimiento vegetal y animal.

## **AGUA CAPTADA POR LA VEGETACION DE LAS NUBES Y NEBLINAS**

Comúnmente se ve deslizándose por entre los bosques y matorrales, cubriendo los campos con un blanco manto densas capas de neblina, o a veces son apretujados montones de nubes los que se arriman a las cordilleras en los niveles bajos. Sabido es que las nubes y neblinas están integradas por pequeñas gotas de agua, que al ponerse en contacto con la vegetación, se depositan en parte sobre troncos, ramas y follaje, formándose así una "lluvia" que no cae como aguaceros o lloviznas.

Esta agua tomada por la vegetación de manera tan especial, puede llegar a ser de gran valor en algunos lugares nublados frecuentemente, y no alcanza a ser medida por los aparatos registradores de la precipitación de las estaciones meteorológicas. Las fotos N° 1 y N° 2 muestran este fenómeno.

# INFLUENCIA DE LAS MONTAÑAS SOBRE LAS LLUVIAS

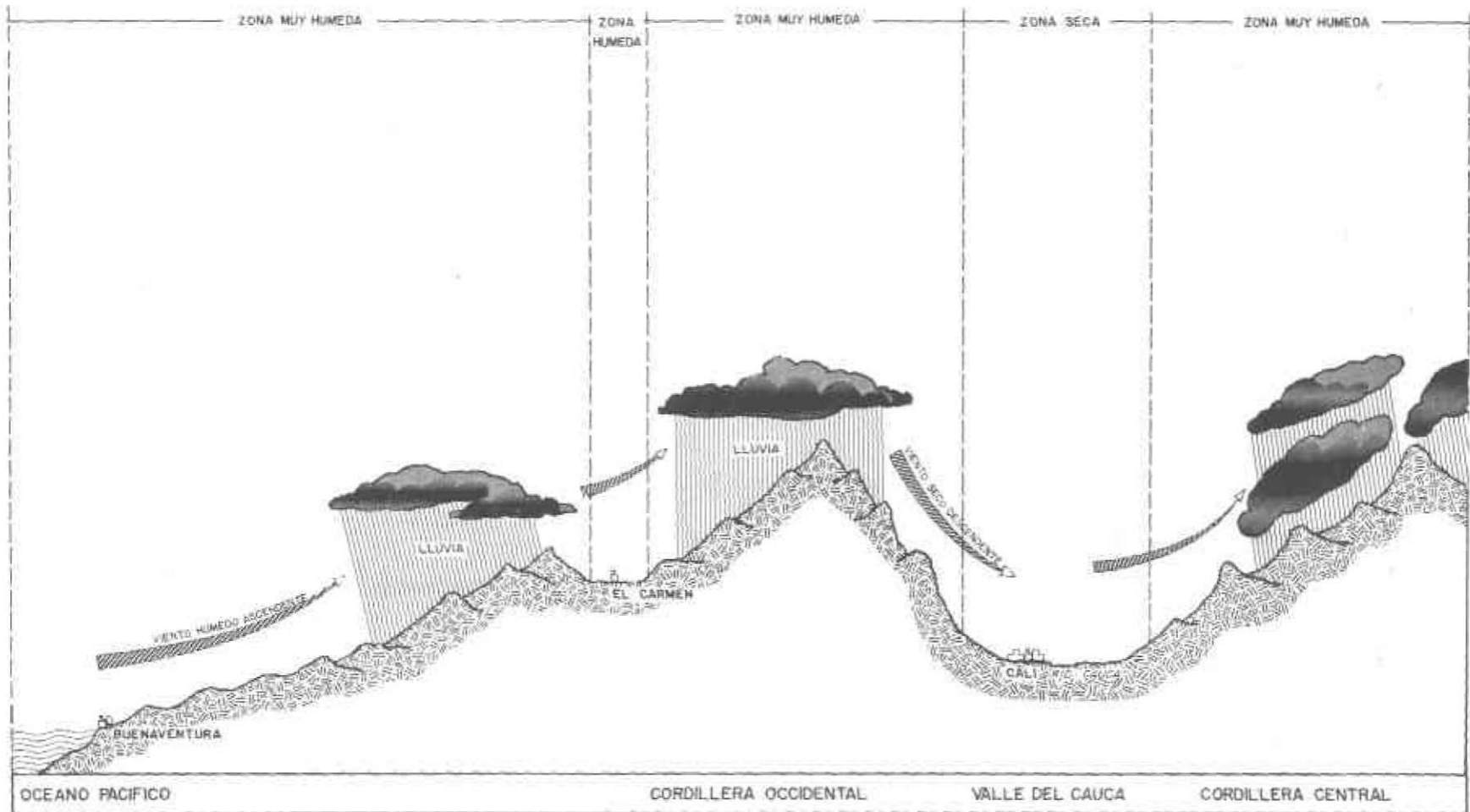




Foto No. 1 Las montañas que rodean la represa del Calima permanecen cubiertas con nubes gran parte del tiempo.-



Foto No. 2 Laderas de la cordillera occidental cerca a Ansermanuevo cobijadas por un manto de nubes bajas..

## FORMACIONES VEGETALES DEL DEPARTAMENTO

Anteriormente se anotaba que existen áreas cuya temperatura permite clasificarlas como tropicales, frías, etc. Mas si ellas se miran teniendo como guía la humedad, se verá que de un modo similar o como lo hace la temperatura, la lluvia trae consigo una división territorial en franjas específicas. Es posible, por consiguiente, aunar estos dos factores y clasificar los terrenos de acuerdo a su temperatura y a la lluvia que reciben.

De este modo se puede dividir el Depto. en una serie de zonas que tienen unos valores aproximados de lluvia y temperatura; tales zonas son llamadas "Formaciones vegetales". Para denominarlas, se usan nombres específicos sobre los cuales *cabe hacer una advertencia*. Al hablar, por ejemplo de "bosques húmedo tropical", no se quiere decir que las tierras de esta formación están cubiertas de bosque natural o selva, sino que ellas tienen un clima especial que en el sistema de clasificación usado, se llama "bosque húmedo tropical". La palabra bosque se tiene como término de clasificación y no como estado actual del medio natural.

**Mapa de las Formaciones Vegetales.** Siempre ha despertado la curiosidad de los investigadores, el fascinante fenómeno de la distribución de la vida sobre la corteza terrestre o biogeografía, y a su dilucidación no son pocos los que han dedicado por entero su vida. Se cree que el clima tenga en este hecho una definitiva influencia, y de él la principal, ejercida por el calor y la humedad.

Cuando se viaja por los valles, se cruzan serranías y se trasmontan lomas, la apariencia de la cubierta vegetal o sea su fisonomía va cambiando al ritmo de las diferencias climáticas. Podemos usar, entonces, la naturaleza de la cubierta vegetal como indicadora veraz de los climas.

Siguiendo este método se cruzó el territorio departamental en todas direcciones, y sobre un mapa con curvas de nivel, se marcaba, con el empleo de un altímetro, los puntos en donde aparecían cambios climáticos y de vegetación. Luego se unían estos puntos señalados, para delimitar como resultado final las distintas formaciones vegetales. El mapa base empleado fue el publicado por el Depto. Administrativo Nacional de Estadísticas.

Este sistema de clasificación del medio ambiente fue ideado por el científico L. R. Holridge, quien ha dedicado todo su esfuerzo al estudio y comprensión del medio tropical.

A continuación se enumeran las formaciones vegetales halladas en el Departamento, analizándolas desde el trópico hasta los páramos y según aparezcan muy secas o superhúmedas. De ellas se hará una breve descripción de sus condiciones climáticas *aproximadas* y localización, y más adelante se hablará de algunas regiones en particular.

### BOSQUE MUY SECO TROPICAL (bms-T)

**Límites Climáticos.** Temperatura media superior a 24°C., lluvia promedio anual entre 500-1000 mm.

**Altura.** Inferior a 1.000 m.

**Localización.** Se ve en dos regiones: la primera en Loboguerrero y la segunda en una faja del piedemonte de la cordillera occidental desde Cali hasta cerca de San Francisco por la ribera izquierda del río Cauca.

### BOSQUE SECO TROPICAL (bs-T)

**Límites Climáticos.** Temperatura media superior a 24°C., lluvia promedio anual entre 1.000-2.000 mm.

**Altura.** Inferior a 1.000 m.

**Localización.** Ocupa el valle central por donde corre el río Cauca, y en una franja pequeña rodea el bosque muy seco de Loboguerrero.

### BOSQUE HUMEDO TROPICAL (bh-T)

**Límites Climáticos.** Temperatura media superior a 24°C., lluvia promedio anual entre 2.000-4.000 mm.

**Altura.** Inferior a 1.000 m.

**Localización.** Se puede ver: en el cañón del río Garrapatas cerca a El Cairo y Versalles, más abajo de Cisneros por el río Dagua, y probablemente en la parte intermedia del río Calima.

### BOSQUE MUY HUMEDO TROPICAL (bmh-T)

**Límites Climáticos.** Temperatura media superior a 24°C., lluvia promedio anual entre 4.000-8.000 mm.

**Altura.** Inferior a 1.000 m.

**Localización.** Esta formación se sitúa en la cuenca del río Anchicayá, y se prolonga en esta vertiente en una franja que corre de sur a norte a lo largo de la cordillera Occidental.

### BOSQUE PLUVIAL TROPICAL (bp-T)

**Límites Climáticos.** Temperatura media superior a 24°C., lluvia promedio anual superior a 8.000 mm.

**Altura.** Inferior a 1.000 m.

**Localización.** Comprende la superhúmeda llanura del Pacífico desde la cordillera hasta el mar.

### BOSQUE SECO SUBTROPICAL (bs-ST)

**Límites Climáticos.** Temperatura media de 17°C. a 24°C., lluvia promedio anual entre 500-1.000 mm.

**Altura.** De 1.100 a 2.000 m.

**Localización.** Se presenta en el piedemonte oriental de la cordillera Occidental, como una prolongación de las tierras xerofíticas que van de Cali a San Francisco. En la cordillera Central existe esta formación como un enclave en Augí y Toche, y de acuerdo a información personal del Ing. Forestal Efrén Varela se ve en la hoya del río Tuluá, cerca a Santa Lucía. Además aparece en la pequeña hondonada de El Dovio.

### BOSQUE HUMEDO SUBTROPICAL (bh-ST)

**Límites Climáticos.** Temperatura media de 17°C. a 24°C., lluvia promedio anual entre 1.000-2.000 mm.

**Altura.** De 1.100 a 2.000 m.

**Localización.** Los terrenos de esta formación circundan el valle seco del río Cauca, y se extienden por sus vertientes en las dos cordilleras. Además se sitúa en las áreas que rodean El Dovio y en las partes altas del río Dagua por El Carmen y El Treinta.

### BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL (bmh-ST)

**Límites Climáticos.** Temperatura media de 17°C. a 24°C., lluvia promedio anual entre 2.000-4.000 mm.

**Altura.** De 1.100 a 1.900 m.

**Localización.** Buena extensión de la faja subtropical la comprende esta formación, ya que se presenta en las cordilleras Central y Occidental como una prolongación más húmeda del bosque húmedo subtropical.

### BOSQUE PLUVIAL SUBTROPICAL (bp-ST)

**Límites Climáticos.** Temperatura media de 17°C. a 24°C., lluvia promedio anual superior a 4.000 mm.

**Altura.** 900-1.900 m.

**Localización.** Existe en la vertiente occidental de la cordillera Occidental, en una faja que se inicia al occidente del Queremal.

### BOSQUE SECO MONTANO BAJO (bs-MB)

**Límites Climáticos.** Temperatura media de 17°C. a 12°C., lluvia promedio anual entre 500-1.000 mm

**Altura:** De 2.000 a 3.000 m.

**Localización:** Aparece como un parche seco en Barragán, en una alta cresta de la cordillera Central.

#### BOSQUE HUMEDO MONTANO BAJO (bh-MB)

**Denominación común:** Tierra fría

**Límites Climáticos:** Temperatura de 17 a 12°C., lluvia promedio anual entre 1.000 - 2.000mm.

**Altura:** De 1.800-3.000 m.

**Localización:** Se halla en pequeñas manchas por Santa Lucía y más arriba de Augí, en la cordillera Central.

#### BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO BAJO (bmh-MB)

**Denominación común:** Tierra fría

**Límites Climáticos:** Temperatura media de 17 a 12°C., lluvia promedio anual entre 2.000 - 4.000 mm.

**Altura:** De 1.800 - 3.000 m.

**Localización:** Se extiende ampliamente por las dos cordilleras, enmarcadas sus tierras por las fajas subtropicales, y por las paramunas que le sirven de límite sobre todo en la Cordillera Central.

#### BOSQUE PLUVIAL MONTANO BAJO (bp-MB)

**Denominación común:** Tierra fría

**Límites Climáticos:** Temperatura media de 17 a 12°C., lluvia promedio anual superior a 4.000 mm.

**Altura:** De 1.800-2.900 m.

**Localización:** Se sitúa esta formación en lugares de gran condensación de humedad en la Cordillera Central arriba de La Diana, cerca al alto de La Italia y antes de cruzar el páramo de Chinche. En la Occidental aparece en la vertiente occidental de los Farallones de Cali, y en un sitio llamado "El Galápagó" en el camino a Návita (Chocó).

#### BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO (bmh-M)

**Denominación común:** Páramo.

**Límites Climáticos:** Temperatura media de 12 a 6°C., lluvia promedio anual entre 1.000 - 2.000 mm.

**Altura:** Superior a 3.000 m.

**Localización:** Comprende parte del páramo que se extiende desde Santa Lucía a Barragán.

#### BOSQUE PLUVIAL MONTANO BAJO (bp-MB)

**Denominación común:** Tierra fría

**Límites Climáticos:** Temperatura media de 17 a 12°C., lluvia promedio anual superior a 4.000 mm.

**Altura:** De 1.800 - 2.900 m.

**Localización:** Se sitúa esta formación en lugares de gran condensación de humedad en la Cordillera Central arriba de La Diana, cerca al alto de La Italia y antes de cruzar el páramo de Chinche. En la Occidental aparece en la vertiente occidental de los Farallones de Cali, y en un sitio llamado "El Galápagos" en el camino a Nóvita (Chocó).

#### BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO (bmh-M)

**Denominación común:** Páramo.

**Límites Climáticos:** Temperatura media de 12 a 6°C., lluvia promedio anual entre 1.000 - 2.000 mm.

**Altura:** Superior a 3.000 m.

**Localización:** Comprende parte del páramo que se extiende desde Santa Lucía a Barragán.

#### BOSQUE PLUVIAL MONTANO (bp-M)

**Denominación común:** Páramo.

**Límites Climáticos:** Temperatura de 12 a 6°C., lluvia promedio anual superior a 2.000 mm.

**Altura:** Superior a 3.000 m.

**Localización:** Cubre una gran porción de las elevadas cumbres de la cordillera Central, desde los límites con el Depto. del Cauca hasta la tierras caldenses. En menor extensión en la cordillera Occidental, forma en ella los Farallones de Cali.

## REGIONES VALLECAUCANAS

### I - LA CORDILLERA CENTRAL Y SUS VERTIENTES

#### De Florida al Páramo.

Sobre esta ladera andina el bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) se inicia a unos 1.100 m. en una cordillera que va levantándose en forma abrupta con suelos rojizos y cubiertos de pastos, arbustos y uno que otro árbol. A veces crecen grupos de un arbusto del género **Dodonaea** (hayuelo), asociados con pequeños árboles de **Cordia sp.** (guayabo), **Trema micrantha** (surrumbo), **Croton sp.** y **Piper sp.** (cordoncillo). En las cañadas la flora es más rica y sobresale en ella un **Oreopanax sp.** y los "Cascarillos" (**Landenbergia sp.**).

Al paso que se asciende aumenta la humedad, mejoran un tanto los suelos y aparecen cultivos de café y plátano por las tierras de La Diana (1.700 m. de altura). Ya a partir de este sitio se ve el bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST) con cultivos de maíz, plátano, caña, café y potreros enmalezados con **Pteridium aquilinum** (helecho de marrano) y **Eupatorium inulae folium?** (salvia). En los taludes de la carretera se pega la **Coriaria thymifolia** (planta venenosa llamada en otras partes Zumaque), y en pequeñas asociaciones viven los arbustos **Adenia floribunda** y **Urera baccifera** (pringamoza), junto a árboles de:

**Persea sp.** (aguacatillo)

**Inga edulis** (guamo)

**I. densiflora** (guamo)

**Ochroma lagopus** (balso)

**Heliocarpus popayanensis** (balso blanco)

**Erythrina edulis** (chachafruto)

**Trichanthera gigantea** (nacedero, quiebra barrigo)

**Rapanea sp.** (espadero)

**Carica sp.** (papayuelo)

**Salix humboltiana** (sauce)

**Montanoa sp.** (arboloco)

**Alchornea sp.**

Y frutales como los cítricos, guayabos y aguacates.

Desde unos 1.900 m. se ve el **bosque muy húmedo montano bajo** (bmh-MB) en una región escarpada, de profundos desfiladeros, cubierta de rastrojos, potreros de kikuyo (**Penisetum clandestinum**) y bosques naturales. De su flora se anotan:

**Myrica pubescens** (olivo de cera)  
**Cinchona pubescens** (quina)  
**Datura glauca** (borrachero)  
**Cedrela sp.** (cedro)  
**Buddleia sp.**  
**Guarea sp.** (cedrillo)  
**Miconia sp.**  
**Oreopanax sp.** (pata de gallina)  
**Freziera sericea?** (cerezo de monte)  
**Saurauia sp.** (dulumoco)  
**Persea sp.** (laurel)  
**Weinmannia pubescens** (encenillo, encino)  
**W. balbisiana** (encenillo, encino)  
**Lippia hirsuta?** (Gallinazo)  
**Monnina sp.**  
**Piper lanceaeifolium** (cordoncillo)  
**Cecropia sp.** (yarumo).

La lluvia crece en intensidad notable y en alturas de 2.600 m. se tiene el **bosque pluvial montano bajo**, velado por nieblas constantes y con un ambiente saturado de alta humedad.

En los desmontes se esparce profusamente el chusque (**Chusquea sp.**), y bordeando los barrancos habitan comunidades de ericáceas, orquídeas, **Gunnera sp.** (hoja de pantano), **Polytrichum sp.** (musgos), **Cora pavonia** (liquen), **Lycopodium clavatum?** (gateadera), **Cetraria sp.** (liquen) y **Equisetum bogotense** (cola de caballo).

A los árboles y helechos arbóreos (ciateáceas) los envuelve una intrincada mraña de musgos, líquenes, quiches y epífitas. Por desgracia estas lomas van siendo desmontadas totalmente, arruinando de esta manera la zona productora de agua de la cuenca hidrográfica del río Fraile.

Esta montaña sigue su ascenso para formar más arriba el bosque pluvial montano (bp-M) o páramo, en donde habitan los frailejones (**Espeletia sp.**)



Foto No. 3 Vertientes del bosque muy húmedo montano bajo en proceso de desmonte (cerca a La Diana).-



Foto No. 4 Cerca a La Diana, sobre las laderas en destrucción se ven algunos yarumos (bosque muy húmedo montano bajo).



Foto No 5 Aspecto del bosque pluvial montano bajo después de la tala del monte. Obsérvese los deslizamientos de la tierra (cordillera central arriba de La Diana).



Foto No 6 Interior del bosque pluvial montano bajo, con abundancia de helechos arbóreos (Cordillera central arriba de la Diana).

## Pradera al Retiro

La cordillera nace aquí en un plano suavemente inclinado con cultivos de caña, maíz, tomate y café, y gradualmente el clima va dejando el ardor tropical para pasar a ser el bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) definido a unos 1.200m. Pronto la cordillera levanta bruscamente su mole montañosa con cañones profundos que estructuran la cuenca del río Bolo.

Estas lomas iniciales, de suelos roizos, carecen de árboles y las cubren potreros de yaraguá (*Melinis minutiflora*), en la cara cordillerana que mira al Valle.

Cuando se avanza por el cañón del río Bolo aumenta la lluvia, y se ve el bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST) aproximadamente a 1.500 m. Estas vertientes de paredes casi verticales sostienen potreros de yaraguá y cultivos de maíz, frijol y cabuya. En las pequeñas vegas del río crece café, plátano, y asociaciones de cañabraba (*Gynerium sagittatum*), sauce playero (*Tessaria integrifolia*) y cola de caballo (*Equisetum giganteum*). De la flora dominante se señalan:

- Erythrina edulis** (chachafruto)
- Inga densiflora** (guamo)
- I. edulis** (guamo)
- Calliandra sp.** (carbonero)
- Trichanthera gigantea** (nacedero)
- Trema micrantha** (Surrumbo)
- Croton sp.** (sangregao)
- Ochoroma logopus** (balso)
- Hamelia patens** (coralito)
- Baccharis sp.** (chilco)
- Eupatorium inulaefolium** (salvia)
- Montanoa sp.** (arboloco)
- Rhus sp.** (manzanillo)
- Tecoma stans** (flor amarillo)
- Urera baccifera** (pringamoza)
- Ficus sp.** (caucho)
- Cecropia sp.** (yarumo)
- Bocconia frutescens** (trompeta)
- Heliocarpus popayanensis** (balso blanco)



Foto No. 7      *Bosque muy húmedo sub-tropical en el río Bolo, con cafetales.*



Foto No. 8      *Pequeñas terrazas cultivadas con cebolla en el Retiro.*

**Carludovica palmata** (iraca)

**Asclepias curassavica** (rejalgar)

**Alchornea** sp.

**Eugenia jambos** (pomarroza, pomo)

En los taludes de la carretera a 1.800 m. habita **Coriaria thymifolia** (Zumaque), y a esta altura cultivan repollo y cebolla.

Más arriba, a unos 1.900 m., empieza el **bosque muy húmedo montano bajo** (bmh-MB) en la cabeceras del río Bolo, con potreros de kikuyo que se llenan de **Pteridium aquilinum**, (helecho de marrano). Estas lomas las cubren rastros y bosques naturales en proceso de desmonte, y como reliquias salpican los potreros algunas palmas de cera (**Ceroxylon** sp.) cobijadas a menudos con espesas nieblas. En el bosque hay buena cantidad de hepífitas, musgos, líquenes, helechos arbóreos, y cerca al Retiro, pequeños grupos de alcaparras (**Cassia** sp.) adornan el paisaje. Comunes son además árboles de:

**Lippia hirsuta?** (gallinazo)

**Rapanea ferruginea?** (espadero)

**Montanoa** sp. (arboloco)

**Delostoma roseum**

**Cecropia** sp. (yarumo blanco)

**Ocotea** sp. (laurel)

**Datura glauca** (borrachero)

**Cedrela** sp. (cedro)

Estas cabeceras del río Bolo pronto verán su total despoblamiento en cuanto a cubierta vegetal se refiere. Razonable sería propiciar aquí una política de conservación ya que es una zona muy buena productora de agua.

## Cañón del Río Nima

Aquí el valle se va empinando suavemente y se pasa al bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) a unos 1.200 m. Después de este declive aparece la cordillera con su piedemonte formando por suelos rojos cubiertos de yaraguá, por entre los cuales se desliza el Nima entre guaduales (*Guadua angustifolia*) y plantíos de café, maíz y plátano.

El río ha labrado su curso cortando la cordillera por una profunda garganta, en cuyas laderas se hace sentir el efecto orográfico sobre la precipitación en forma especial. Después de los 1.500 m. la lluvia es ya muy superior a la encontrada en el piedemonte, permitiendo clasificar esta parte media como **bosque muy húmedo sub-tropical** (bmh-ST).

A unos 1.800 m. cambia el panorama y termina la faja sub-tropical, para venir en su reemplazo el bosque muy húmedo montano bajo, con potreros de kikuyo, pasto imperial (*Axonopus scoparius*), rastrojos, y pequeñas manchas de monte con abundantes platanillos (*Heliconia* sp.), helechos y chusque. A poco de trepar hacia el páramo de Chinche, los bosques van cambiando su fisonomía y a 2.600-2.700 m. muestran signos de alta lluviosidad: troncos cubiertos de musgos, líquenes, epífitas. Como sucesores de la cubierta original se establecen las matas de chusque, y sobre los barrancos crecen *Polytrichum* sp. (musgo), *Lycopodium* sp. (gateadera), *Morchantia polymorpha* (hepática), ericáceas, orquídeas, gesneriáceas, *Equisetum bogotense* (cola de caballo) y *Gunnera* sp. (hoja de pantano). En los potreros son comunes el "helecho de marrano" (*Pteridium aquilinum*), las moras (*Rubus* sp.), *Baccharis* sp. (chilco), *Bohemeria* sp., *Castilleja* sp., *Fragaria* sp. (fresas), y entre los árboles comunes están:

*Cecropia* sp. (yarumo blanco)

*Solanum* sp. (lulo)

*Cassia* sp. (alcaparro)

*Montanoa* sp. (arboloco)

*Alsophila* sp. (helecho, sarros)

*Cedrela* sp. (cedro)

*Datura glauca* (borrachero)

*Freziera sericea* (cerezo)

*Buddleia* sp.

*Guarea* sp. (cedrillo)

*Brunellia* sp. (cedrillo)

*Juglans neotropica?* (nogal)



Foto No. 9 Laderas del río Nima en su entrada al Valle. (bosque húmedo sub-tropical).-



Foto No. 10 Cabeceras del río Amaime en proceso de tala para establecer ganaderías (bosque muy húmedo montano bajo).-

**Weinmania pubescens** (encino)

**Myrica pubescens** (olivo de cera)

**Miconia sp.**

**Billia columbiana.**

En estas cimas andinas las nubes y neblinas bajas se aposentan con frecuencia, y se desprenden por abras y cañadas multitud de manantiales que acrecientan las aguas del Nima y del Amaime. Las partes altas, ya en el límite con el páramo de Chinche, son el **bosque pluvial montano bajo** (bp-MB).

La colonización va ganando terreno monte arriba y todo va desapareciendo con celeridad pasmosa: el resultado hoy se mira en grandes deslizamientos de tierras en las cimas, inundaciones y sequías periódicas en la planicie.

En la estación de El Lago de Santa Teresa se aprecia el promedio y la distribución de la lluvia en estos páramos pluviales (gráfico N° 3).

## LAGO SANTA TERESA

RIO NIMA, VALLE

PROMEDIO ANUAL: 2.344,4 mm

1941 a 1954

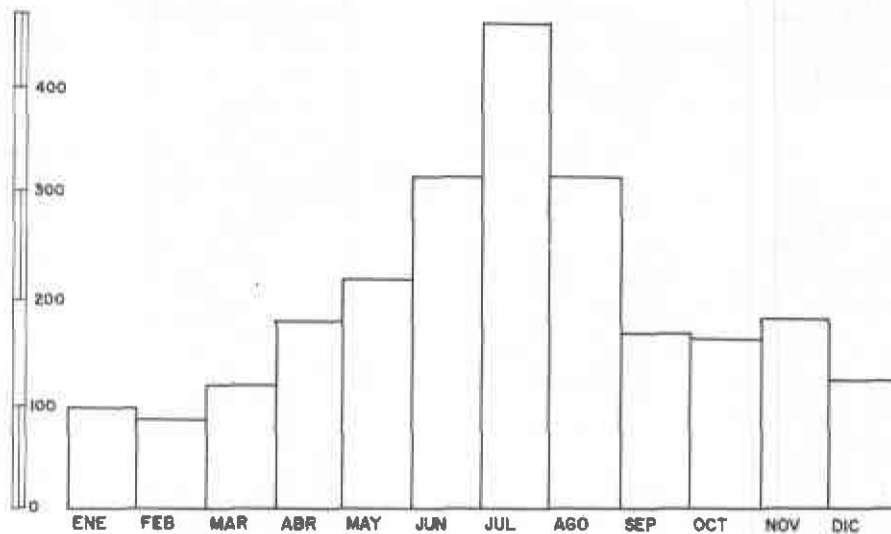


GRAFICO # 3

## ESTACION SAN ANTONIO

MUNICIPIO JAMUNDI: VALLE

PROMEDIO ANUAL: 2.884,5 mm

1948 a 1965

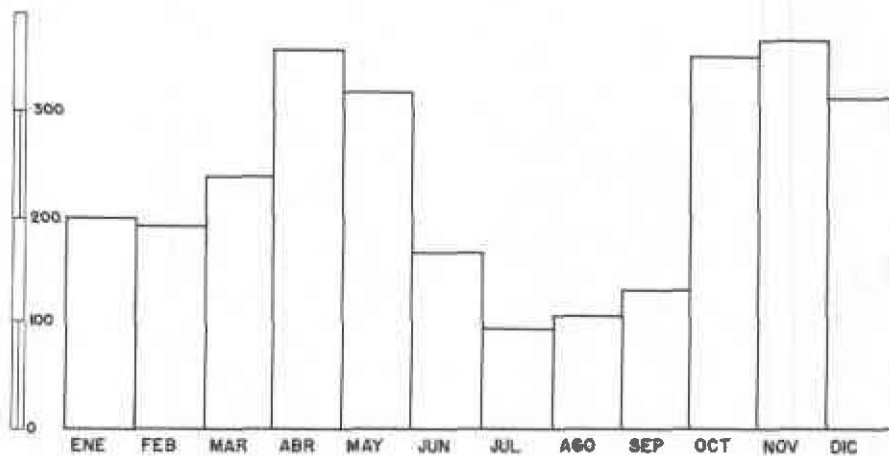


GRAFICO # 4

## De Palmira al Páramo de los Andes

También aquí termina el Valle en un suave declive, en donde se halla la transición del clima tropical al **bosque húmedo sub-tropical** (bh-ST) a unos 1.200 m.

Se introduce luego el río Amainé en la montaña entre rocosas paredes verticales de abruptos despeñaderos. En las riberas de sus aguas crecen los sauces playeros, el café, maíz y plátano, y las colgantes melenas (**Tillandsia usneoides?**) adornan el ramaje de los árboles.

En la parte central de su curso sorpresivamente cambia el paisaje vegetal y el ambiente se seca apreciablemente; fuertes vientos soplan de continuo produciendo una alta evapotranspiración que hace más crítica la escasez de agua. Esta área xerofítica se inicia antes de Augí y se continúa por Toche hasta unos 1.800 m. de altura, y probablemente sea el **bosque seco sub-tropical** (bs-ST).

Sobre las lomas pedregosas crecen los cactus columnares, higos (**Opuntia sp.**), fiques (**Fourcraea sp.**), fiques de flor amarilla (**Agave sp.**), matorrales de mosquero (**Croton sp.**), una malvácea de flor amarilla, y en los taludes de la carretera encuentra su habitat la **Wigandia caracasana** (borrajón). Otras especies vistas fueron:

**Citharexylum sp.**

**Desmanthus sp.**

**Leonotis nepetaefolia** (cordón de fraile)

**Amaranthus hybridus?** (bledo)

**Lantana sp.** (venturosa)

**Psidium sp.** (guayabo)

**Dodonaea viscosa?** (hayuelo)

**Portulaca pilosa** (verdolaga)

**Indigofera sp.** (añil)

Las veguitas del río las salpican comunidades de **Tessaria integrifolia** (sauce playero), árboles con melenas (**Tillandsia usneoides?**) y cultivos de cebolla.

Es muy posible que esta situación de aridez sea debida a efectos provocados por las montañas que rodean a Augí y Toche, al ocasionar circulaciones de masas de aire con formación de vientos descendentes. Este fenómeno ha sido explicado al autor para otras áreas del Departamento por el Dr. Manuel E. López, destacado meteorólogo quien ha hecho valiosos estudios climáticos en el Valle.



Foto No. 11 Enclavada en la montaña se halla la garganta seca de Aují (bosque seco sub-tropical).-



Foto No. 12 En las lomas de Aují crece esta *Opuntia* sp. asociada con arbustos y matas de cabuya...

Esta zona seca va tornándose más húmeda hacia la cima de la cordillera, manifestándose los cambios climáticos con gran rapidez a partir de los 1.800 m. Luego de este enclave árido existe una pequeña transición, para pasar a un **bosque húmedo montano bajo** de poca extensión, el cual sube aproximadamente hasta unos 2.200 m.

A esta altura se define el bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) en cuyas tierras está el pueblo de Tenerife. Potreros de kikuyo en donde prospera bien el **Pteridium aquilinum** (helecho de marrano) y montes a medio tumbado, cubren las agrestes lomas, y las pequeñas hondonadas las aprovechan con cultivos de papa, alverja, repollo y cebolla. En las huertas caseras son frecuentes los duraznos, capulíes (**Prunus**), brevos, tomates de árbol y curubas. En poca escala existe alfalfa y ensayan anís, y en los cercos crecen árboles de ciprés (**Cupressus sp.**), eucalipto (**Eucaliptus globulus**) y casuarina (**Casuarina equisetifolia**).

El proceso de desmonte ha sido violento, y sólo van quedando, cual solitarios testigos de tan imprevisiva actividad del hombre, las palmas de cera que destacan sobre las montañas sus tallos blanquecinos. Entre los árboles comunes están:

**Delostoma roseum?**

**Lipia hirsuta** (gallinazo)

**Cassia sp.** (alcaparro)

**Juglans neotropica?** (nogal)

**Datura arborea** (borrachero)

**Cedrela sp.** (cedro)

**Ocotea sp.** (laurel)

**Saurauia sp.** (dulumoco)

**Hieronyma sp.**

**Rapanea sp.** (espadero)

**Montanoa sp.** (arboloco)

**Buddleia sp.**

**Piper sp.** (cordoncillo)

**Miconia sp.**

**Inga sp.** (guamo)

**Cestrum sp.** (tabaquillo)

Aproximadamente a 3.000 m. de altura se entra al bosque pluvial montano (bp-M) o Páramo de los Andes, en unos contrafuertes cordilleranos cuyos montes muestran los árboles cubiertos de musgos, líquenes y epífitas, y abundantes palmeras. Quedan ya pocos bosques que lentamente van cayendo: la cuenca del Amañe habrá completado así su denudación total.



Foto No. 13 Abajo de Tenerife (2.200 m.) sobre los potreros quedan como reliquias las palmas de cera.-



Foto No. 14 Paramo de los Andes (3.100 m.) ya semi-destruido (bosque pluvial montano).-

## El Río Guadalajara y sus Vertientes

Muy semejante en la estructura de su cuenca a los ríos ya vistos, el río se encañona en la cordillera por entre montañas de bruscas pendientes, cubiertas de pastos y uno que otro sembrado de café y maíz, trepando por entre matas de guadua, cañabrava y sauce playero. El **bosque húmedo sub-tropical** (bh-ST) desde 1.200 m., se prolonga aproximadamente hasta los 1.500 m. en donde aparece el bosque muy-húmedo sub-tropical (bmh-ST) con cultivos de café, maíz, plátano, potreros de yaraguá y rastrojos.

La lluvia caída sobre estos terrenos es abundante y se refleja en una vegetación exuberante. Con profusión crecen los helechos de marrano (**Pteridium aquilinum**), pategallina (**Gleicheniácea**), helechos arborescentes (**Ciateáceas**), platanillos (**Heliconia sp.**), y en los barrancos viven asociaciones de orquídeas (**Zobralia sp.**), rabo de zorro (**Andropogon sp.**), musgos, hepáticas (**Marchantia polymorpha**), licopodios, líquenes, y grupos de una aráceas de hojas muy grandes llamada "rascadera" (**Caladium arboreum?**).

Arboles y arbustos comunes son:

**Trema micrantha** (surrumbo)

**Ochroma lagopus** (balso)

**Boehmeria caudata**

**Inga edulis** (guamo)

**I. densiflora** (guamo)

**Alchornea sp.**

**Albizia carbonaria** (pisquín)

**Heliocarpus popayanensis** (balso blanco)

**Condaminea corymbosa**

**Cecropia sp.** (yarumo)

A 1.900 m. se entra al **bosque muy húmedo montano bajo** (bmh-MB) en unas montañas super-húmedas con potreros de kikuyo, rastrojos y montes en destrucción en los cuales resalta el yarumo blanco (**Cecropia sp.**). El chusque invade los desmontes y los barrancos se tapizan de gateaderas (**Lycopodium clavatum**), líquenes (**Cora pavonia**, **Cetraria sp.**), hepáticas (**Marchantia polymorpha**), musgos (**Polytrichum sp.**), colas de caballo (**Equisetum giganteum**, **E. bogotense**) y hojas de pantano (**Gunnera sp.**). De los árboles que componen estos bosques se anotan:

**Cecropia sp.** (yarumo)

**Freziera sericea**

**Lippia hirsuta**

**Saurauia sp.** (dulumoco)

**Miconia sp.**

**Croton sp.**

**Guarea sp.** (Cedrillo)

**Brunellia comocladifolia?** (cedrillo)

**Tibouchina lepidota?** (siete cueros)

**Ladenbergia sp.** (cascarillo)

**Myrica pubescens** (olivo de cera)

**Weinmannia balbisiana** (encino)

### **Hacia el Páramo de Barragán y Cumbarco**

De Tuluá a la cordillera el Valle se convierte en una formación ondulada, con algunas mesetas por donde penetra al Valle el río Bugalagrande. A poco de cruzarla hace su aparición el bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) que se extiende solo hasta unos 1.200 m., ya que al parecer en este cañón la zona lluviosa del bosque muy húmedo sub-tropical comienza a niveles bajos.

En las veguitas aparecen las características matas de guadua, cañabravo y sauce playero, y en las lomas establecen café, yuca, maíz, plátano y potreros de yaraguá. Este panorama continúa similar por la cuenca hasta Puerto Frizadas, pequeño caserío encerrado por escarpadas lomas.

La flora es variada, en una mezcla de plantas nativas e introducidas, y de ella algunas especies comunes son:

**Trichanthera gigantea** (nacedero)

**Trema micrantha** (surrumbo)

**Piper aduncum** (cordoncillo)

**Ochroma lagopus** (balso)

**Carludovica palmata** (iraca)

**Bocconia frutescens** (trompeto)

**Hamelia patens** (coralito)

**Coussapoa sp.** (patudo)

**Vernonia sp.**

**Erythrina sp.** (cámbulo)  
**Croton sp.**  
**Cupania sp.**  
**Oreopanax sp.**  
**Eupatorium inulaefolium?** (salvia)  
**Ficus sp.** (caucho)  
**Sechium edule** (cidra)  
**Heliocarpus popayanensis** (balso blanco)  
**Lafoencia speciosa**  
**Mucuna sp.** (congolo)  
**Rhus sp.** (manzanillo)  
**Aegiphila sp.**  
**Solanum sp.** (lulo)  
**Cassia grandis?** (velero)  
**Albizzia carbonaria** (pisquín)  
**Montanoa sp.** (arboloco)  
**Alcalypha macrostachya**  
**Inga densiflora** (guamo)  
**I. edulis** (guamo)  
**Salix humboltiana** (sauce)  
**Calliandra sp.** (carbonero)

Un poco más arriba del caserío, 1.800 m., empieza a definirse el **bosque muy húmedo montano bajo**, en una región modelada por enormes paredes andinas, no hace mucho con montes vírgenes, hoy alfombrada por kikuyales en su mayor parte, o con parches de bosques entresacados en donde se destacan las palmas de cera y los yarumos blancos.

Los barrancos se cubren de orquídeas, musgos, líquenes, licopodios, caracolas (*Kohleria sp.*), *Coriaria thymifolia* (zumaque), arbustos del género *Sabi-cea*, hojas de pantano (*Gunnera sp.*), y helechos (*Pteridium aquilinum*, *gleicheniáceas*).



Foto No. 15      Tierras de Barragán en preparación para sembrarlas con trigo y cebada (bosque seco montano bajo).



Foto No. 16      Vertientes del río Bugalagrande más abajo de Barragán (bosque seco montano bajo).-

Otros árboles y arbustos vistos son:

- Piper lanceaefolium** (cordoncillo)
- Cavendishia pubescens?** (uvito)
- Solanum inopinum?** (lulo)
- Brunellia comocladifolia?** (cedrilla)
- Budleia** sp.
- Freziera sericea?** (cerezo de monte)
- Clusia** sp. (chagualo)
- Rubus glaucus** (mora de castilla)
- Croton** sp.
- Cordia acuta?**
- Juglans neotropica?** (nogal)
- Myrica pubescens** (olivo de cera)
- Lippia** sp.
- Escallonia paniculata?** (chilco colorado)
- Saurauia** sp. (dulumoco)
- Tibouchina** sp. (siete cueros)
- Bocconia frutescens** (trompeto)
- Guarea** sp. (cedrillo)
- Weinmannia balbisiana** (encino)

La lluvia se acrecienta con el ascenso al Alto de la Italia, y a 2.400 m. los árboles se ven acolchonados por una gruesa capa de musgos y epífitas sobre troncos y ramas; y densas marañas de chusque se apoderan de los desmontes. La cordillera se desgaja aquí en lomas verticales veladas por nubes y neblinas que al descansar sobre ellas, dejan su carga de agua sobre estos elevados picachos. Esta área puede clasificarse como bosque pluvial montano bajo (bp-MB). Ya en los límites con el páramo crecía el aliso (**Alnus jorullensis**) y un árbol de flores amarillas posiblemente **Abatia parviflora**.

Sobre esta cima andina hace su aparición, después del desmonte, una comunidad de un arbusto de flor morada de la familia melastomácea, que marca la llegada a unos 2.800 m. del bosque pluvial montano (bp-M) o páramo. Estos bosques muestran una fisonomía peculiar, con sus copas aparasoladas, sus troncos y ramas cubiertas de abundante musgo y epifitas. Sobre los pastizales crecen: **Senecio formosus** (árnica)

**Baccharis sp.** (chilco)

**Lachemilla orbiculata?** (orejuela)

**Castilleja sp.**

**Calceolaria sp.** (carrielito)

**Hypochaeris sessiliflora?**

**Geranium sp.**

**Hypericum sp.** (guarda rocío)

**Monnina sp.**

**Fucsia sp.** (fusia)

**Orthrosanthus chimboracensis** (esterillo)

**Blechnum sp.** (helecho)

**Chusquea sp.** (chusque)

En el bosque son comunes los árboles siguientes:

**Miconnia sp.** (tuno)

**Drimys granadensis** (canelo de páramo)

**Vallea stipularis** (gaque)

**Freziera sp.**

**Ocotea calophylla?** (laurel)

**Podocarpus oleifolius** (chaquiro, pino romerón)

**Gaiadendron sp.**

**Saurauia sp.** (dulumoco)

**Oreopanax sp.**

**Clethra sp.**

No se vislumbra el más mínimo interés en la conservación de estas regiones, y con la premura y celeridad como la cubierta arbórea es removida, bastará quizás unos pocos años para que ella desaparezca.

Estos picachos andinos forman el Alto de la Italia y al transmontario, el clima sufre un cambio radical. La zona de alta condensación de nubes y abundante lluvia termina sobre el filo de la cordillera, secándose el ambiente hacia la vertiente opuesta que se halla en una especie de "sombra seca". En ella está el pueblo de Barragán en la cumbre de unas lomas que se despeñan en vertiginoso descenso hacia el Bugalagrande que corre al fondo del abismo. Este clima a cuya sequedad contribuyen los fuertes vientos que soplan, es muy posible que pueda calificarse como **bosque seco montano bajo** (bs-MB), presentándose como un curiosísimo enclave árido en las mismas cimas de los Andes, cultivado con papa, cebolla, maíz, trigo, cebada, sobre unos suelos al parecer bastante productivos. Aquí los árboles escasean y predomina una leguminosa espinosa de porte de árbol pequeño, acompañada de alcaparros (**Cassia sp.**) y mosqueros (**Croton sp.**) que salpican los potreros de kikuyo.

El área seca se prolonga por el cañón un trecho, en la ruta hacia Alegría. Más adelante de este punto, y cuando se inicia el ascenso por la banda derecha del río, se tiene otro espectacular cambio climático a unos 2.400 m. antes de llegar a un sitio llamado Cristales y en las cercanías de Cumarco. Al cruzar un cerro, se entra de lleno a un bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB), desapareciendo la asociación de mimosáceas y alcaparros.

La topografía de esta región es bastante accidentada, formada por cerros y cañadas con bosques naturales y secundarios, que van dando paso a la ganadería luego del desmonte. En las orillas de las quebradas y desagües forman pequeños grupos las hojas de pantano de anchas hojas (**Gunnera sp.**).

Especies comunes son:

**Pteridium aquilinum** (helecho de marrano)

**Kohleria sp.** (carácola)

**Cecropia sp.** (yarumo blanco)

**Tibouchina lepidota** (siete cueros)?

**Juglans neotropica** (nogal)?

**Weinmannia pubescens** (encenillo)

**Freziera sericea** (cerezo de monte)

**Solanum inopinum** (lulo)?

**Cordia acuta**

**Cinchona pubescens** (quina)

**Croton sp.**

**Escallonia paniculata var. floribunda** (chilco colorado)

**Brunellia sp.** (cedrillo)

**Bocconia frutescens** (trompeto)

**Ladenbergia sp.** (cascarillo)

**Miconia sp.**

**Meriania sp.**

**Alpinia sp.**

**Roupala sp.**

**Alchornea sp.**

**Ocotea sp.**

**Saurauia sp.** (dulumoco)

**Guetarda sp.**

**Heliocarpus popayanensis** (balso blanco)

Estas tierras frías y muy húmedas cambian a un clima subtropical (1.800 m.) en el descenso hacia Sevilla.

### **El Alto de La Italia y Santa Lucía**

El páramo del Alto de La Italia lo forman altos cerros andinos, que se desprenden en vertiginosa pendiente hacia los nacimientos del río Tuluá. Hasta hace poco en bosques, sólo queda de ellos pequeñas manchas en los potreros sobre los cuales, a manera de silenciosos testigos de tan pavorosa destrucción, permanecen sobre la crama, aún sin descomponerse, los troncos de los árboles. Después de una franja del montano pluvial en donde las nubes y neblinas dejan la mayor parte de su agua, viene el bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) a 3.000 m. de altura que cubre una faja de tierras hasta los 2.850 m. aproximadamente va en las puertas del pueblo de Santa Lucía.

Se nota claramente que esta vertiente del páramo se hace más seca a medida que se desciende por la cordillera, y es probable que desde Santa Lucía se encuentre el bosque húmedo montano bajo (bh-MB), el cual se prolonga un trecho por las laderas del río Tuluá, cambiándose a formaciones más secas hacia el fondo del cañón. Desarrollase también aquí un enclave seco producido por efectos orográficos.

En las lomas cultivan un poco de trigo, cebada, papa, maíz, y en los potreros de kikuyo quedan algunas palmas de cera, árboles de alcaparro (**Cassia sp.**), un arbusto espinoso (mimosácea), **Befaria sp.** (carbonero), **Rapanea sp.** (espadero), **Hesperomeles sp.** (mortiño), **Baccharis sp.** (chilco) y **Miconia sp.**



Foto No. 17 En el Alto de la Italia solo se ven pequeñas manchas de monte (bosque pluvial montano).



Foto No. 18 En las orillas de los desagües de Alegrías a Cumarco, forma asociaciones la hoja de pantano o *Gunnera* sp. (bosque muy húmedo montano bajo).-



Foto No. 19 Sobre el lomo del páramo cercano a Santa Lucía la destrucción del bosque es total (bosque muy húmedo montano).



Foto No. 20 Laderas del río Tuluó más abajo de Santa Lucía (bosque húmedo montano bajo).

## Por las Tierras Cafeteras de Sevilla y Caicedonia

Entre La Uribe y Sevilla, los ríos Cauca y La Paila están separados por una formación de colinas cuyos suelos muestran perfil cascajoso. Sobre este lomerío cubierto por gramíneas se esparcen unos pocos árboles de capote o siete-cueros (**Machaerium capote**), y una que otra reliquia de un bosque secundario perdura aún rodeado por pastizales.

Esta serranía alcanza alturas mayores de 1.000 m., y climáticamente puede considerarse como una transición entre el bosque seco tropical (bs-T) y el bosque húmedo sub-tropical (bh-ST). El río La Paila corre por una planada salpicada de guaduales y cañaverales dedicada al pastoreo, caña y maíz.

La cordillera Central se levanta luego y su piedemonte corresponde al bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) que se extiende en una franja pequeña que termina antes de Sevilla. Ya antes de esta ciudad la cordillera Central hace sentir su influjo, y su clima va ganando en lluviosidad para convertirse en el bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST) que va a finalizar cerca de Caicedonia.

Es esta una zona cafetera por excelencia, con otros cultivos asociados como plátano, maíz, yuca, frijol y potreros de yaraguá (**Melinis minutiflora**) que se cubren con frecuencia de helecho de marrano (**Pteridium aquilinum**) y rabo de zorro (**Andropogon sp.**). Adornan el paisaje de estas laderas las matas de guadua que crecen intercaladas con los cafetales, y los pastos artificiales como el imperial (**Axonopus scoparius**) y el elefante (**Pennisetum purpureum**).

La topografía es accidentada, formada por arroyos y quebradas que labran sus desagües en la montaña para caer a la hoya del río Cauca.

La flora es variada, compuesta de plantas nativas y foráneas, ya que el medio en estas áreas cafeteras ha sido totalmente modificado por el hombre. De las especies comunes se pueden anotar:

**Inga densiflora** (guamo)

**Inga edulis** (guamo)

**Trinchanthera gigantea** (nacedero, quiebra barrigo)

**Cecropia sp.** (yarumo)

**Ficus glabrata** (higuerón)

**Ochroma lagopus** (balso)



Foto No. 21 Colinas que apartan el Valle del Cauca del Río La Paila, arriba de La Uribe.



Foto No. 22 Valle del río La Paila en el camino de La Uribe a Sevilla.

**Brownea ariza** (palo cruz)  
**Piper aduncum** (cordoncillo)  
**Cedrela sp.** (cedro)  
**Trema micrantha** (surrumbo)  
**Homelia patens** (coralito)  
**Montanoa sp.** (arboloco)  
**Urera baccifera** (pringamoza)  
**Aiphanes caryotifolia** (corozo chiquito)  
**Cordia alliodora** (nogal)  
**Guilielma gasipaes** (chontaduro)  
**Clidemia hirta** (mortiño)  
**Heliocarpus popayanensis** (balso blanco)  
**Bauhinia sp.** (patevaca)  
**Eupatorium inulaefolium** (salvia)  
**Miconia caudata**  
**Alchornea sp.**  
**Cassia grandis** (velero)  
**Bocconia frutescens** (trompeto)  
**Lafoencia speciosa** (roble amarillo)

atrasó el.

el obrero  
 no está al  
 el...

Son frecuentes los sauces, araucarias, las matas de limoncillo (**Cymbopogon citratus**) y los árboles frutales: cítricos, aguacates, papayas, pomos, guanábanas, zapotes (**Quararibea cordata**), y en las cercas crecen las matas de cabuya y de piñuela (**Bromelia sp.**).

En la base de la cordillera está Caicedonia en la parte del bosque húmedo sub-tropical (bh-ST), ya que a medida que se acerca el valle del río La Vieja, la lluvia disminuye.

De Caicedonia al Río La Vieja aparece el **bosque seco tropical (bs-T)** a unos 1.150 m. en unos terrenos ondulados dedicados a la ganadería, con guaduales, caña y maíz en las vegas. Hacen su aparición los árboles de este clima como:

**Scheelea butyracea** (palmo de vino)  
**Guarea trichilioides** (bilibife)

**Anacardium excelsum** (caracolí)

**Guazuma ulmifolia** (guásimo)

**Gliricidia sepium** (matarratón).

### **Cuchilla de Santa Bárbara y Zona de Alcalá**

Separando las aguas del Cauca y el río La Vieja, se levanta al lado de Cartago esta colina que viene a ser un ramal terminal de la cordillera Central, a pesar de separarla de ésta una hondonada por donde corre la Quebrada de las Cañas.

Se inicia la cuchilla hacia el valle del Cauca con una cinta de bosque se-cotropical (bs-T) que sube hasta unos 1.100-m., en donde el ambiente se refresca con la aparición del piso sub-tropical. Es muy posible que la vertiente que mira al valle del Cauca sea más seca que la orientada hacia La Vieja, no obstante toda la cuchilla se ha clasificado como bosque húmedo sub-tropical (bh-ST). En sus tierras predominan los cultivos de café, maíz, plátano y potreros.

Después de cruzar la serranía mirando hacia el oriente, hállase el río La Vieja que corre aquí paralelo al Cauca por una estrecha ensenada. A partir de ella comienza a levantarse la cordillera Central, que en sus comienzos forma una meseta de suave y ondulante terreno, lugar de asiento para las poblaciones ca-feteras de Alcalá y Ulloa. Al lado del café siembran maíz, caña, plátano, yuca, potreros de yaraguá, y frutales como: cítricos, aguacate, guayabos (**Psidium guayaba**), madroño (**Rheedia madruno**) y pomo.

De su flora común, se anotan:

**Piper aduncum** (cordoncillo)

**Trichanthera gigantea** (quiebra barrigo)

**Ficus sp.** (caucho)

**Trema micrantha** (surrumbo)

**Cecropia sp.** (yarumo)

**Croton sp.**

**Acalypha macrostachya**

**Boehmeria caudata**

**Heliconia sp.** (platanillo)

**Erythrina edulis** (chachafruto)

**E. Poeppigiana** (cámbulo)

**Aibizzia carbonaria** (pisquín)



Foto No. 23 Cuchilla de Santa Bárbara en la vecindad de Corozal, (bosque húmedo sub-tropical).



Foto No. 24 Terrenos ondulados de Alcalá con cafetales y potreros, (bosque muy húmedo sub-tropical).-

- Eupatorium inulaefolium** (salvia)  
**Aiphanes caryotipholia** (corozo chiquito)  
**Cordia alliodora** (nogal)  
**Hamelia patens** (coralito)  
**Alchornea sp.** (escobo)  
**Cedrela sp.** (cedro)  
**Coussapoa sp.** (patudo)  
**Cupania sp.** (tostao)  
**Ochroma lagopus** (balso)  
**Persea coerulea** (aguacatillo)  
**Guilielma gasipaes** (chontaduro)

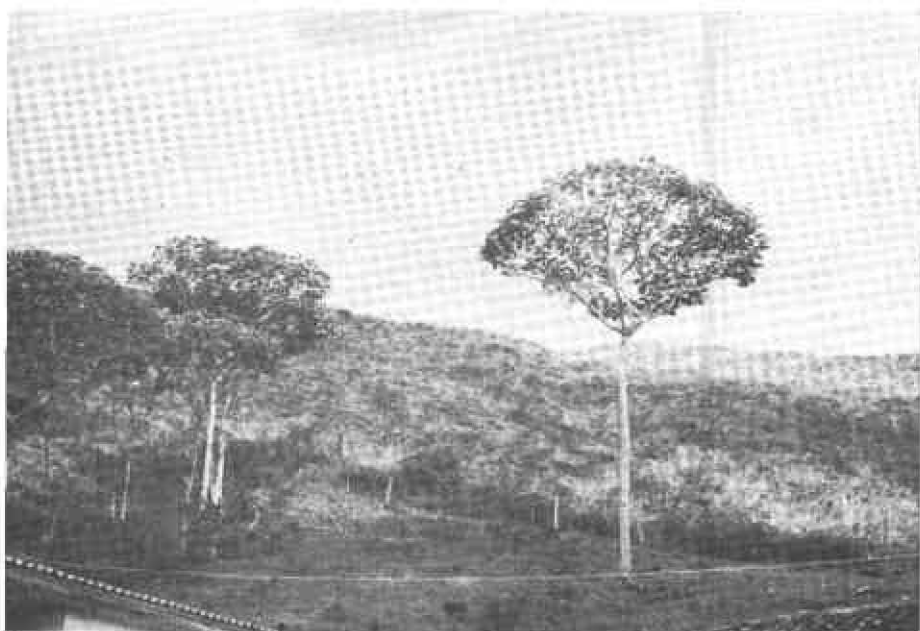


Foto No. 25 En los potreros de la parte baja del río Pance viven solitarios los arboles de *Didymopanax morototoni*,-



Foto No 26 Lomas cercanas a Villa Colombia con claras muestras de erosión avanzada (bosque húmedo sub-tropical).

## II - LA CORDILLERA OCCIDENTAL Y SUS VERTIENTES

### Laderas Sureñas: Pance, Villa Colombia

La cordillera Occidental se levanta en el sur del Departamento a las grandes alturas que forman los farallones de Cali. En su parte primaria aparece como una zona ondulada de suelos rojos y erosionados, para ir luego tornándose más agreste y montañosa.

Este lomerío rojizo que se extiende hasta Guachinte, Robles y Timba, sostiene una vegetación bien definida. Sobresale en el paisaje el pategallina (**Didymopanax morototoni**), árbol de amplia copa asociado con rabo de zorro (**Androgon sp.**) y grupos de helechos (**Gleicheniaceae**). No son frecuentes los árboles grandes; más bien son pequeños y se observa gran abundancia de melastomáceas arbustivas.

Las especies más conspicuas son:

**Rapanea sp.** (espadero)

**Persea sp.**

**Calliandra sp.** (carbonero)

**Miconia pteropoda**

**Clidemia sp.** (mortiño)

**Miconia albicans**

**Croton sp.**

**Ladenbergia sp.** (cascarillo)

**Ficus sp.** (caucho)

**Piper sp.** (cordoncillo)

**Solanum mammosum** (Tetilla)

**Mimosa pigra** (zarza)?

Estas áreas pueden clasificarse como bosque húmedo sub-tropical (bh-ST).

El río Pance se encañona a medida que se asciende hacia la cordillera y su humedad se hace muy fuerte. Sus laderas las cultivan con café, caña, plátano, maíz y potreros de yaraguá, en una región que desde los 1.600 m. es ya el bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST).

Crecen bien los frutales: cítricos, zapote, pomos, mangos, aguacates, guayabos, papayos, papayuelas, y especies comunes de la flora son:

**Trichanthera gigantea** (nacedero)

**Cupania sp.**

**Trema micrantha** (surrumbo)

**Rhus sp.** (manzanillo)

**Ficus sp.** (caucho)

**Alchornea sp.**

**Acalypha macrostachya**

**Montanoa sp.** (arboloco)

**Ladenbergia sp.** (cascarillo)

**Miconia caudata**

**Saurauia sp.** (dulumoco)

**Cordia alliodora** (nogal)

**Ochroma lagopus** (balso)

**Bocconia frutescens** (trompeto)

**Eupatorium inulaefolium** (salvia)

**Rapanea sp.** (espadero)

**Clidemia sp.** (mortiño)

Esta faja muy húmeda cafetera se extiende hacia el sur por Villa Colombia. Viene luego sobre este piso sub-tropical un contrafuerte montañoso que cambia a bosque muy húmedo montano bajo (bh-MB) desde los 1.800 m. Esta es una zona de alta condensación de humedad, que se hace patente por las continuas nubes y nieblas que se desarrollan, lo que produce una muy alta humedad relativa ocasionando una baja evapotranspiración. La cuenca del Pance es altamente productora de agua y debe de tenerse muy en cuenta en los planes hidrológicos del Departamento.

El gráfico N° 4 muestra la distribución de la lluvia durante el año en San Antonio, arriba de Jamundí.

## La Hoya del Río Cali

Después de la planicie surge la cordillera con unas lomas rojizas de suelos pobres y erosionados, cubiertos de rabo de zorro (*Andropogon sp.*), helechos (*Gleicheniaceae*), escasos árboles de pategallina (*Didymopanax morototoni*), espadero (*Rapanea sp.*), *Piper sp.* (cordoncillo). *Miconia albicans*, carbonero (*Befaria sp.*), cascarillo (*Ladenbergia sp.*), surrumbo (*Trema micrantha*) y asociaciones de una fabácea de hojas blanquecinas; es este el bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) alterado violentamente por las continuas quemadas.

Al paso que se asciende, la influencia cordillerana se hace sentir con el fenómeno de aumento en la humedad y se ven cultivos de café, plátano, yuca, maíz, hortalizas, y árboles de:

**Miconia caudata** (mortiño)

**Inga densiflora** (guamo)

**Oreopanax sp.**

**Calliandra sp.** (carbonero)

**Trinchanthera gigantea** (nacedero)

**Ochroma lagopus** (balsa)

**Ladenbergia sp.** (cascarillo)

En esta región la humedad relativa es bastante alta, fenómeno este que al disminuir la evapotranspiración aumenta la eficiencia de la lluvia caída. Por esto es posible que a unos 1.800 m. exista una faja pequeña de bmh-ST.

Viene luego a 1.900 m. el bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) en unas tierras montañosas y escarpadas con rastrojos, potreros y bosques entresacados, que constantemente arroja un blanco velo de nubes y neblinas. Cerca a La Margarita son comunes las siguientes especies:

**Croton sp.** (drago)

**Solanum sp.** (lulo)

**Ladenbergia sp.** (cascarillo)

**Spirotheca sp.**

**Hediosmum sp.**

**Vismia baccifera sp. ferruginea** (carate)

**Turpinia sp.**

**Weinmannia balbisiana** (encenillo)

**Freziera sericea**



Foto No. 27 En la cima de la cordillera arriba del Saladito, el monte natural aún se conserva, (bosque muy húmedo montano bajo).



Foto No. 28 La pequeña planicie de El Carmen está resguardada de la influencia Pacífica por las montañas que la rodean , (bosque húmedo sub-tropical).

**Miconia sp.**

**Cordia acuta?**

**Brunelia comocladifolia** (cedrillo)

**Tibouchina lepidota** (sietecueros)

**Myrica pubescens** (olivo de cera)

**Ocotea sp.** (oreja de mula)

**Cedrela sp.** (cedro)

**Palicourea angustifolia**

**Cacropia sp.** (yarumo blanco)

**Inga sp.** (guamo)

**Monnina sp.**

**Pteridium aquilinum** (helecho de marrano)

**Quercus humboldtii** (roble)

**Oreopanax sp.**

**Schefflera sp.**

**Rapanea ferruginea** (espadero)

**Befaria sp.** (carbonero)

**Cinchona pubescens** (quina)

**Siparuna sp.** (limón de monte)

**Myrtus sp.** (arrayán)

**Saurauia sp.** (dulumoco)

**Meriania sp.**

**Alchornea sp.**

**Piper lanceaeifolium** (cordoncillo)

**Heliocarpus sp.**

**Viburnum sp.**

**Ficus sp.** (caucho)

Estas montañas reciben la influencia de los vientos húmedos del Pacífico que dejan en ellas parte de su humedad, y de ahí la importancia de esta cuenca como productora de agua para la ciudad de Cali.

## De Cali al Queremal

Las lomas que rodean la ciudad de Cali muestran signos fehacientes de la capacidad destructora del hombre, cuando su inteligencia es dirigida a actuar sobre su medio-biológico de una manera antinatural. El resultado de esta política se mira hoy en el desolador paisaje de unas lomas de suelos ya casi esqueléticos, en donde sólo medran unos pequeños arbustos que buscan refugio en las cañadas. Estas tierras corresponden al bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) y en ellas ocurre el fenómeno de unos vientos secos descendentes, que en las horas de la tarde descienden de las montañas y refrescan el ambiente de Cali.

La existencia de estos vientos ha sido estudiada por el Dr. Manuel E. López en una reciente publicación (9). Estas ráfagas de vientos provocan un aumento considerable de la evapotranspiración en estas lomas, hecho este que trae para la vegetación un gran efecto desecador que se debe tener muy en cuenta al hacer planes de reforestación.

A medida que se asciende por las lomas se nota que la humedad ambiental aumenta, a tal punto que a unos 1.700 m. se ve el bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST).

Se inicia luego una cresta de la cordillera en donde se aprecia bien la influencia montañosa sobre la condensación de la humedad. Aquí las nubes y neblinas son frecuentes y llueve copiosamente buena parte del año. Es el bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) que surge desde los 1.850 m., con potreros de kikuyo, rastrojos y bosques naturales por entre los cuales asoman sus vistosas copas las yarumás blancas (*Cecropia telealba*).

Sobre troncos y ramas crecen los musgos, líquenes, quiches, epifitas, abundan los helechos arbóreos y el helecho de marrano (*Pteridium aquilinum*), las matas de chusque, al lado de las gleicheniáceas, de *Coriaria thymifolia* (zumaque) y árboles de:

*Cinchona pubescens* (quina)

*Cordia* sp.

*Brunellia comocladifolia* (cedrillo)

*Weinmania balbisiana* (encenillo)

*Vismia* sp. (carate)

*Saurauia* sp. (dulumoco)

*Tibouchina lepidota?* (sietecueros)

*Croton* sp. (drago)

*Bocconia frutescens* (trompeta)

*Freziera sericea* (cerezo)



Foto No. 29 El pequeño vallecito del Queremal sufre ya la influencia de los vientos húmedos del Pacífico (bosque muy húmedo sub-tropical).



Foto No. 30 Parte alta del río Digua cerca al Queremal, en donde se aprecian los claros en el bosque de esta cuenca que nutre la represa de Anchicayá (bosque pluvial sub-tropical).

Al cruzar esta cordillera que algunos denominan de la Brisas, se vuelve a encontrar el bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST) desde los 1.750 m. en una faja pequeña que enmarca esta montaña.

Existe luego una planicie ondulada interandina de clima más seco, pues es ya el bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) que recibe la "sombra seca" de las montañas que lo rodean. Esta parte alta del río Dagua la cultivan con café, maíz, pastos, hortalizas, piña, y se extiende por El Carmen, El Salado y termina cerca de San Bernardo.

La zona húmeda se transforma en bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST), en las cercanías de El Queremal, pues aquí llega la influencia de los vientos húmedos del Pacífico.



Foto No. 31 Las cactáceas, como este cardón columnar (*Cephalocereus colombianus*) se asocian con arbustos espinosos en Loboguerrero (bosque muy seco tropical).



Foto No 32 Grupos de cactus (*Melocactus* sp.) habitan en los suelos pedregosos de Loboguerrero.

### **El Cañón Xerofítico del Dagua: Loboguerrero**

En la vertiente occidental de la cordillera de las Brisas, a medida que se desciende hacia el río Dagua, el clima va tornándose más seco. Aproximadamente a los 1.000 m. aparece el bosque seco tropical (bs-T), en unas vertientes cubiertas de gramíneas y con algunas cabuyas (*Fourcraea sp.*), junto a asociaciones de mosquero (*Croton sp.*) y *Turnera ulmifolia*. En las vegas del río crecen la cañabrava y los cultivos de maíz y caña.

El río en su descenso va profundizando su lecho, y pronto se encañona por entre una garganta de profundos abismos recosos, cuyo paisaje lo dominan las cactáceas columnares, matas de cabuya y arbustos espinosos. Sobre los taludes, brotando de la rocosa pared, nacen los arbustos de borrajón (*Wigandia caracasana*). Es este el bosque muy seco tropical (bms-T) que se extiende desde un poco más abajo de Dagua hasta adelante de Loboguerrero. Abundan aquí las pencas espinosas de variada forma, columnares unas, otras aplanadas o redondas, y las bromeliáceas crecen con profusión sobre cactus y arbustos. La flora dominante la componen las siguientes especies:

***Croton ferrugineus*** (mosquero)

***Vachelia farnesiana*** (pelá, aroma)

***Pithecolobium sp.***

***Brachistus dumetorum***

***Lantana canescens*** (venturosa)

***Fagara pterota*** (uña de gato)

***Ficus involuta*** (caucho)

***Heliotropium sp.***

***Desmanthus sp.***

***Cnidoscolus tubulosus*** (pringamoza)

***Jatropha gossypifolia***

***Abrus precatorius*** (Chocho)

***Talinum paniculatum***

***Desmodium sp.*** (amor seco)

***Euphorbia caracasana***

***Boerhaavia erecta*** (rodilla de pollo)

***Cephalocereus Colombianus*** (cacto columnar)

***Opuntia sp.*** (higo)

***Melocactus sp.*** (cacto redondo)

# ESTACION LÓBOGUERRERO

ESTACION LOBOGUERRERO. VALLE

PROMEDIO ANUAL : 740 mm

1933 a 1938

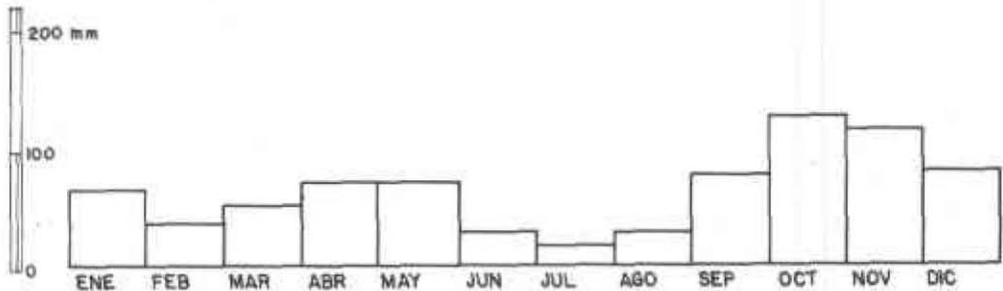


GRAFICO + 5

# ESTACION ANCHICAYA

CENTRAL ANCHICAYA VALLE

PROMEDIO ANUAL : 5.147,7mm

1946 a 1956

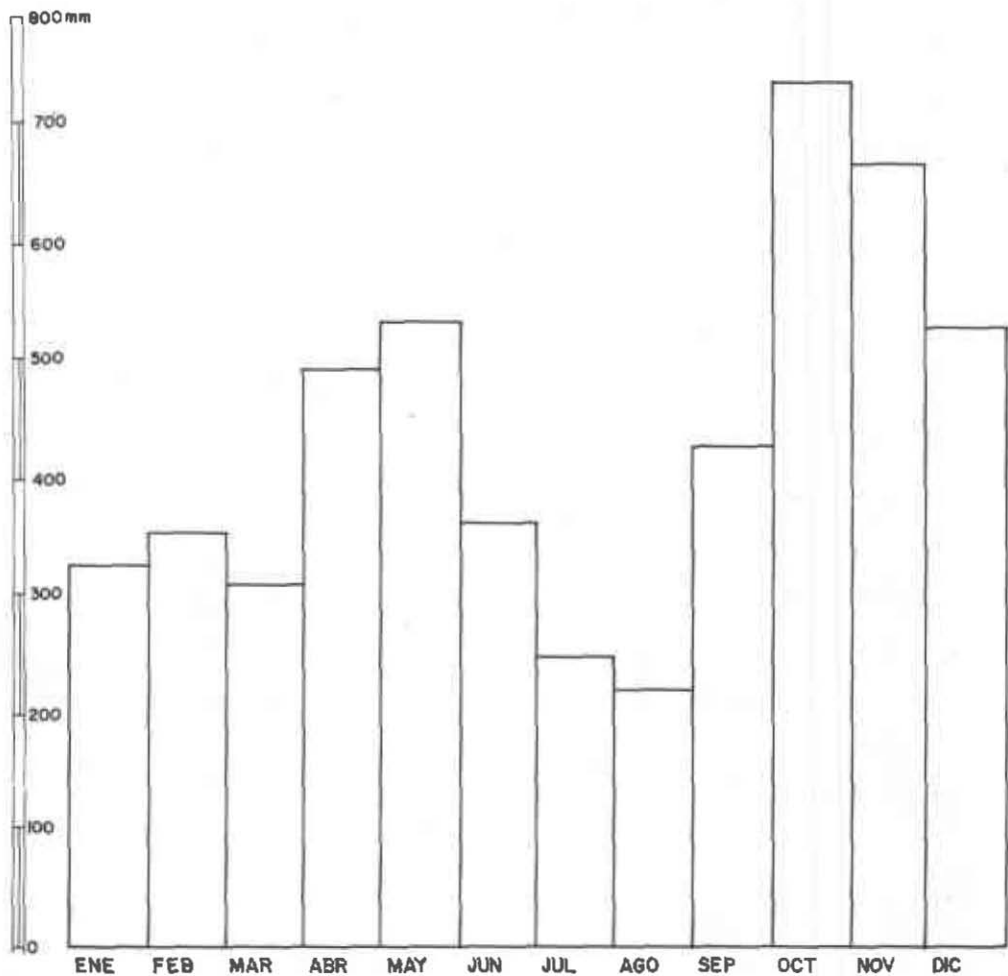


GRAFICO + 6

**Cardiospermum corindum** (globitos)

**Justicia** sp.

**Thevetia neriifolia**

**Bouteloua** sp. (pasto)

**Ocimum micranthum** (albahaca)

La aridez del clima viene acompañada por fuertes vientos que soplan de continuo. Según informe personal del Dr. Manuel López, serían estos unos vientos secos descendentes, llamados catabáticos, que aumentan la sequedad al incrementar la evapotranspiración.

Este enclave xerofítico se puede explicar por la influencia de las montañas que lo circundan, ya que ellas provocarían circulaciones especiales de masas de aire que impedirían las condensaciones sobre esta región. La cantidad de lluvia caída y su distribución se muestran en el gráfico N° 5.

### **De Loboguerrero a Darién, Restrepo y La Cumbre**

El cañón seco del Dagua pierde su aridez cuando se remonta la cordillera, y ya a una altura aproximada de 1.000 m., en la ruta a Darién, se ve el bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) que abarca esta garganta cultivada con café, maíz, yuca, plátano y potreros de yaraguá enmalezados con rabo de zorro (**Andropogon** sp.) y helecho de marrano (**Pteridium aquilinum**).

Al final de esta loma la topografía se suaviza un poco, y este clima sub-tropical se extiende por Restrepo, el vallecito de Pavas y viene a terminar más arriba de La Cumbre. Los cultivos predominantes de estos terrenos son café, maíz, yuca, frijol, plátano, caña y potreros.

Entre Restrepo y Pavas existe una zona un poco árida a unos 1.250 m. por los lados del Río Grande, que es prolongación del enclave de Loboguerrero. Los suelos son rojos, superficiales y fuertemente erosionados, sostienen solamente una vegetación dominada por cactáceas como **Opuntia** sp. y pencas columnares.

En La Cumbre se vuelve a notar el aumento de la lluvia hacia la Cordillera que la aparta del Valle del Cauca, y preséntase aquí una estrecha faja del bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST).

Separa esta zona de Restrepo-La Cumbre de Darién la cuchilla de Calima, formada por unos cerros de poca elevación en los cuales el bosque muy húmedo montano bajo se halla a unos 1.750 m. Sobre ella se condensan en nubes y neblinas los vapores húmedos que ascienden del Pacífico, y que se hacen sentir en el valle de Darién en forma de fuertes vientos que levantan oleaje en la laguna.

En estas lomas quedan reliquias del bosque original, como pequeñas manchas de un bosque muy destruido en el cual predominan:

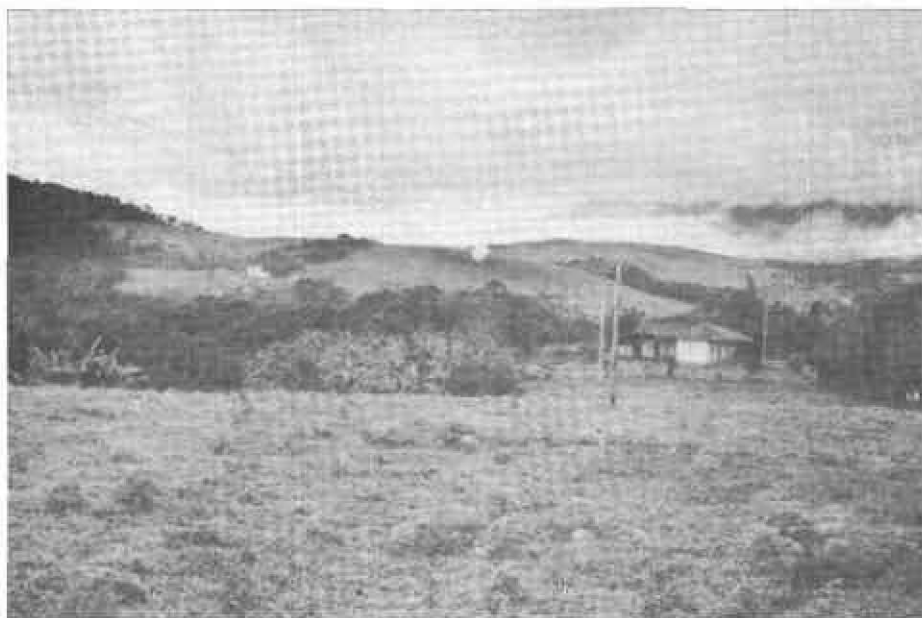


Foto No. 33      Cultivos de café, plátano y ganaderías en las tierras de Restrepo (bosque húmedo sub-tropical).



Foto No. 34      Valle de Pavas y sus cultivos de Café (bosque húmedo sub-tropical).

**Brunellia sp.** (cedrillo)  
**Landenbergia sp.** (cascarillo)  
**Cinchona pubescens** (quina)  
**Saurauia sp.** (dulumoco)  
**Vismia sp.** (carate)  
**Inga sp.** (guamo)  
**Cecropia sp.** (yarumo blanco)  
**Alchornea sp.**  
**Solanum inopinum** (lulò)?  
**Clusia sp.** (gaque)  
**Sapium sp.** (caucho)  
**Freziera sp.**  
**Palicourea angustifolia**  
**Miconia sp.**  
**Nectandra sp.** (laurel)  
**Schefflera sp.**  
**Turpinia heterophylla?**  
**Fagara sp.** (tachuelo)  
**Cordia sp.**  
**Ficus sp.** (caucho)

La represa del Calima, nutrida por el río del mismo nombre, está situada en una hondonada rodeada por serranías. La de la margen derecha llamada La Siberia es de lomas pendientes, potreros cerca al lago y montes en la cima que se cubren con densas nubes, las cuales van penetrando por estas lomas, bajan a la represa y se extienden por las colinas de la banda izquierda del río.

Los alrededores de Darién se han clasificado como bosque húmedo sub-tropical, pero a medida que se va hacia las cabeceras del río Calima la precipitación aumenta, y ya por la quebrada La Berriadora se tiene el bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST).

No sobra destacar la importancia de un buen manejo de todos estos terrenos aledaños a la represa, pues de él depende el futuro de este lago artificial en cuya construcción se han invertido varios centenares de millones de pesos.



Foto No. 35      Represa del Calima y una nube que penetra por el boquerón.



Foto No. 36      Quebrada la Berriadora en las partes altas del río Calima. El lecho de piedras muestra la fuerza de su corriente durante "las crecientes" (bosque muy húmedo sub-tropical).

## La Franja Xerofítica de Cali a San Francisco

Recostada en el piedemonte de la cordillera existe una faja de clima bastante seco, que se extiende aproximadamente desde el río Cauca hasta una altura de unos 1.200-1.400 m. en las lomas. Comprende entonces una pequeña zona plana paralela al río y a las laderas que la rodean. Estas son más típicas en las vecindades de Roldanillo, Toro, La Unión y Bolívar en donde la cordillera Occidental se inicia con unas lomas pedregosas con afloramientos rocosos, desprovistas de vegetación arbórea y con asociaciones de cactáceas, arbustos espinosos, y cultivos de maíz y yuca.

La parte tropical del valle puede clasificarse como bosque muy seco tropical (bms-T), y cubre una cinta árida desde Cali hasta un poco antes de San Francisco. Las lomas que la bordean pertenecen al bosque seco sub-tropical (bs-ST).

Un fenómeno de ocurrencia común en estas tierras son los fuertes vientos que por ellos corren, acentuándose con ellos la sequedad por la alta evapotranspiración que producen. Serían ellos los vientos secos descendentes analizados por el Dr. Manuel López en su estudio (9).

En el área tropical el paisaje vegetal lo dominan los cactus columnares, los higos (*Opuntia* sp.), y arbustos espinosos entre los cuales se enreda una cactácea epífita (*Hylocereus undatus?*). Otras especies comunes son:

***Opuntia* sp.** (higo)

***Croton* sp.** (mosquero)

***Vachelia farnesiana*** (pelá)

***Euphorbia caracasana***

***Pithecellobium dulce*** (chiminango)

***Desmanthus virgatus***

***Achatocarpus nigricans***

***Prosopis juliflora*** (cují)

***Jatropha gossypifolia***

***Fagara pterota*** (uña de gato)

***Ocimum micranthum***

***Heliotropium* sp.**

***Lantana canescens?*** (venturasa)

***Citharexylum* sp.**

***Portulaca pilosa*** (verdolaga)

***Talinum paniculatum***



Foto No. 37 Cerca a Roldanillo las taderas se convierten paulatinamente en desfiladeros semi-desérticos (bosque muy seco tropical).



Foto No. 38 El nacimiento de la cordillera occidental en tierras cercanas a La Unión (bosque muy seco tropical).

## ***Brachistus dumetorum?***

### ***Evolvulus* sp.**

El límite superior de esta faja seca se continúa por la cordillera en unos terrenos cultivados con café, plátano, maíz, yuca y potreros de yaraguá. A veces esta región húmeda se baja bastante, como cerca de Yotoco, cuyas lomas muestran un impresionante paisaje de desolación, producto de la actividad devastadora del hombre.

## **De Riofrío a la Cordillera: Trujillo y Venecia**

Al comenzar la montaña occidental el piedemonte es de suelos grises, superficiales y pedregosos, resecos y en cuyos pastizales predomina una mirtácea arbustiva.

La lluvia aumenta hacia el filo de la montaña y los suelos mejoran en apariencia; son ahora rojos y en buena parte erosionados, con cultivos de café, plátano, maíz, yuca y potreros de yaraguá. Este panorama continúa por Trujillo y Salónica en la formación del bosque húmedo sub-tropical (bh-ST).

A unos 1.500 m. la humedad es ya apreciable, para pasar al bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST) en unas montañas de suelos rojos dedicados al café, plátano, yuca, maíz y potreros de yaraguá. En esta parte se sitúan Fenicia y Venecia.

Las especies más frecuentes son:

***Inga densiflora*** (guamo)

***Inga edulis*** (guamo)

***Ochroma lagopus*** (balso)

***Trema micrantha*** (surrumbo)

***Piper aduncum*** (cordoncillo)

***Condaminea corymbosa***

***Oreopanax* sp.**

***Calliandra* sp.** (carbonero)

***Asclepias curassavica*** (rejalgar)

***Ficus glabrata*** (higuerón)

***Clidemia hirta*** (mortiño)

***Chamaesena reticulata*** (dorancé)

***Albizzia carbonaria*** (pisquín)



Foto No. 39 Finca cafetera en las tierras de Venecia sobre un suelo en decadencia (bosque muy húmedo sub-tropical).



Foto No. 40 Colinas de Cerro Azul por los lados de Trujillo (bosque muy húmedo montano bajo).

***Aiphanes cariotifolia*** (corozo chiquito)  
***Preudocassia spectabilis*** (cañafístulo macho)  
***Trichanthera gigantea*** (nacedero)  
***Cecropia* sp.** (yarumo)  
***Hamelia patens*** (coralito)  
***Acalypha macrostachya***  
***Miconia caudata*** (mortiño)  
***Urera baccifera*** (pringamoza)  
***Boehmeria caudata***  
***Phyllanthus acuminatus***  
***Patrea* sp.**  
***Cordia alliodora*** (nogal)  
***Eupatorium salviaefolium*** (salvia)  
***Andropogon bicornis*** (rabo de zorro)  
***Alchornea* sp.** (escobo)  
***Bocconia frutescens*** (trompeto)  
***Siparuna* sp.** (limón de monte)  
***Heliocarpus popayanensis*** (balso blanco)  
***Clethra* sp.**

Más arriba de Fenicia y Venecia, se levanta la cordillera Occidental en unos repechos montañosos que forman los cerros del Soldado y Calima, fríos y lluviosos, aún cubiertos de selva virgen y que reciben el impacto de la influencia pacífica, manifestada en densos nubarrones sobre sus cimas.

#### **Entre La Unión y el Río Garrapatos: El Dovia y Versalles**

Cuando se deja la población de La Unión, ubicada en la cinta xerofítica antes mencionada, y se trepa por la montaña, avistase en primer término las lomas del bosque seco sub-tropical (bs-ST) de apariencia desértica. Aquí la vegetación es escasa y sobre el suelo polvoriento y desnudo cultivan algo de maíz y yuca; no obstante el clima pronto se humedece para convertirse en bosque húmedo sub-tropical (bh-ST) a unos 1.400 m. en donde ya logran medrar el café y los potreros.



Foto No. 41 El Dovio se sitúa en una hondonada protegida por cerros (bosque seco sub-tropical).



Foto No. 42 En las montañas que rodean a Versalles quedan aún pequeños parches de montes (bosque muy húmedo montano bajo).

El ambiente continúa en este proceso de humedecimiento al paso que se asciende, y se presenta a mayores alturas una tierra cafetera, con sus matas de guadua y cañabrava que siguen las vegas de las quebradas. Existe una pequeña hondonada rodeada por serranías, en donde el ambiente sufre una modificación substancial. Lentamente el clima se torna más seco y se convierte en el bosque seco sub-tropical (bs-ST), en esta pequeña depresión que se extiende por el Dovio y Cajamarca. Obsérvase de nuevo aquí el fenómeno de los vientos fuertes que acompañan los enclaves secos.

En este vallecito árido, rodeado por los cerros de Roldanillo y las cuchillas del Padre y Garrapatos, cultivan caña, yuca y tabaco. Crecen bien las cactáceas columnares y el higo (*Opuntia* sp.), al lado de:

**Citharexylum** sp.

**Desmanthus** sp.

**Euphorbia caracasana**

**Talinum paniculatum**

**Brachistus dumetorum** ?

**Lantana canescens** (venturosa)?

**Anoda hastata**

**Mimosa** sp. (zarza)

**Bryophyllum pinnatum** (hoja santa)

En las vegas siembran un poco de café y plátano y crecen allí los guamos, la cañabrava y los cámbulos.

Este enclave seco, producto quizás de la influencia de los cerros que lo circundan, termina más adelante de Cajamarca, y por el río Dovio en La María. En este lado el río se va abriendo paso hacia la hoya del Garrapatos, y a poco que se deja el pueblo de El Dovio se acrecienta la humedad visiblemente, ya que a unos 1.550 m. se ve el bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST). Aparecen entonces potreros de yaraguá y micay (*Axonopus micay*), cultivos de café, maíz, yuca, caña, arrozcacha y unos pocos de lulo (*Solanum quitoense*), rastrojo y parches de montes.

Al fondo de estas montañas corre el río Garrapatos, labrando su cañón por entre cerros de abrupta topografía que reciben la influencia del Pacífico. En la vertiente derecha está situado el caserío de Lituania, más arriba de él aparece la selva sobre unos picachos escondidos entre gruesas capas de nubes.

Al norte de El Dovio y en la región húmeda se encuentra a 1.800 m. el bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB), en unas colinas con potreros de kikuyo y manchas de bosques semi-destruidos. En esta área está el pueblo de Versalles, al occidente del cual las tierras se desploman en profundos desfiladeros que caen al río Las Vueltas, afluente del Garrapatos. En ellos la ganadería extensiva es la principal, con algunas siembras de café, caña, maíz, plátano y lulo (*Solanum quitoense*) cerca a Versalles.

## **El Norte Montañoso: del Aguila al Cairo**

En su nacimiento sobre el valle, la cordillera Occidental muestra su clima de bosque húmedo sub-tropical desde los 1.100 m., y pronto la influencia de ella en el aumento de la lluviosidad se refleja en la aparición a unos 1.300-1.400 m. del bosque muy húmedo sub-tropical (bmh-ST).

En esta región norteña del Departamento, la cordillera se repliega en millores de arrugas, que forman multitud de cañadas y pequeñas abras: lomas empinadas, suaves pendientes, profundos desfiladeros.

Este piso sub-tropical sostiene una gran cantidad de cafetales, en abigarrada mezcla con cañaduzales, maizales, plataneras y yucales. Las cercas de los plantíos las adornan los "lecheros" (*Euphorbia cotinifolia*), los nacederos, la cabuya, y las matas de guadua se entrelazan con los cafetales. En los barrancos la vegetación tiende a cubrir todos los espacios con una capa de helechos, gramíneas, gesneriáceas, licopodios, musgos, orquídeas y compuestas.

Este clima es propicio para ciertos frutales como: cítricos, mangos, aguacates, pomos, papayos, zapotes, madroños, guanábanos, nísperos (*Eryobotrya japonica*) y guayabos.

Especies comunes de esta rica flora son:

**Inga densiflora** (guamo)

**Inga edulis** (guamo)

**Coussapoa sp.** (patudo)

**Pseudocassia spectabilis** (cañafístulo macho)

**Trema micrantha** (surrumbo)

**Carludovica palmata** (iraca)

**Cecropia sp.** (yarumo)

**Ficus glabrata** (higuerón)

**Urera baccifera** (pringamoza)

**Trichanthera gigantea** (nacedero)

**Albizzia carbonaria** (pisquín)

**Piper aduncum** (cordoncillo)

**Ochroma lagopus** (balso)

**Hamelia patens** (coralito)

**Bocconia frutescens** (trompeto)

**Asclepias curassavica** (rejalgar)



Foto No. 43 La quebrada Catarina y su vallecito se confunden con el Cauca cerca a Ansermanuevo.



Foto No. 44 Palmas de cuesco (*Scheelea butyracea*) en las primeras cuesta de la cordillera occidental, entre San Francisco y Ansermanuevo (bosque seco tropical).

**Acelypha macrostachya**  
**Eupatorium inulaefolium** (salvia)  
**Ormosia sp.** (chocho)  
**Warscewiczia coccinea** (barbas de gallo)  
**Miconia caudata** (lanzo, mortiño)  
**Condaminea corymbosa**  
**Heliocarpus popayanesis** (balso blanco)  
**Erythrina edulis** (chachafruto)  
**Erythrina poeppigiana** (cámbulo)  
**Alchornea sp.**  
**Baccharis sp.** (chilco)  
**Montanea sp.** (arboloco)  
**Boehmeria caudata**  
**Heliconia sp.** (platanillo)  
**Chamaesenna reticulata** (dorancé)  
**Clidemia hirta** (mortiño)  
**Clethra sp.**  
**Saurauia sp.** (dulumoco)  
**Mucuna sp.** (congolo)  
**Persea coerules** (aguacatillo)

Yérguese un poco a veces la cordillera y en estas colinas altas aparece el bosque muy húmedo montano bajo, anunciada su presencia por los uvitos (**Ca- vendishia pubescens**), los lulos grandes (**Solanum inopinum?**), los yarumos blancos (**Cecropia sp.**), las palmas de cera (**Ceroxylum sp.**) y las quinas (**Cinchona pu- bescens**). En las orillas de los desagües abundan las hojas de pantano (**Gunnera sp.**) y las rascaderas. En estas vertientes los colonizadores engarzaron en un filo la ciudad de El Cairo, y en las gargantas a Argelia y Albán.

Cerca a esta ciudad se halla el límite con el Chocó, en un lugar llamado el Galápagó, llamado así por ser una depresión por donde cruza la carretera a San Antonio del Palmar. Aquí recibe la montaña el choque directo de los vientos húmedos del Pacífico. Los árboles se cubren de musgos, poblaciones de epí- fitas habitan sobre troncos y ramas, y las palmas se agigantan en número.



Foto No. 45 El pueblo de El Aguila domina desde su altura las escarpadas montañas.



Foto No. 46 Monte Virgen cuya explotación se inicia. El Galapago, límites con el Chocó (bosque pluvial montano bajo).

Los taludes de la carretera se llenan de quiches graciosamente dispuestos sobre los barrancos, (bromeliáceas), en sociedad con multitud de orquídeas, musgos, licopodios, **Cora pavonia** (líquen), **cladonio sp.** (líquen), ericáceas, hepáticas. Pulula el chusque, las aráceas, hojas de pantano. Espesas capas de nubes se detienen sobre estas laderas, y este algodonoso manto persiste por gran parte del año. Es este el bosque pluvial montano bajo (bp-MB) que se prolonga a lo largo de la cordillera Occidental en la vertiente hacia el Pacífico.

En el lomo de una cuchilla y asomada hacia el cerro de Tatamá, en un boquerón que abre el paso hacia profundos cañones por donde corre el río Santa Rita, se cuelga sobre este lomo andino la ciudad del Aguila. Abajo, en el fondo del desfiladero, se sitúa el pequeño caserío de Villa Nueva, medio escondido entre estas montañas cultivadas con café, plátano, caña, maíz, potreros. Hacia el occidente la cordillera alcanza grandes alturas en unas tierras pobladas de bosque virgen, cuya lluviosidad y lejanía han sido freno para el hacha del colonizador.

### **La Hoya del Río Anchicavá y la Costa Pacífica**

Por la depresión de El Queremal se penetra a la cuenca del río Digua, en el flanco occidental de la cordillera que recibe sobre sus lomos las corrientes de aire húmedo del océano, las cuales se condensan en inmensas masas nubosas que luego se descargan en copiosas lluvias. Después de El Queremal se inicia el bosque pluvial sub-tropical (bp-ST) en terrenos cubiertos de rastrojos, bosques y algunas "aberturas" con plátano, maíz, café y yuca.

A unos 1.000 m. en el fondo del cañón aparece el bosque muy húmedo tropical (bmh-T), y por estos lados el Digua descarga sus aguas al Anchicavá. Este continúa su curso por una garganta de impresionantes montañas tapizadas por bosques naturales, en sus vegas crecen los chontaduros, el árbol del pan (**Artocarpus communis**), la guadua, el cacao, la caña y el plátano, y en las orillas los suribios (**Zigia longifolia**).

La humedad aquí es considerable y su efecto se hace sentir en una lujuriente vegetación, cuyas especies se apiñan en barrancos y desagües, entre ellos:

**Heliconia sp.** (platanillos)

**Phyllanthus sp.**

**Selaginella sp.**

**Gesneriáceas**

**Lycopodium sp.** (gateaderas)

**Polytrichum sp.** (musgos)

**Araceas**

**Costus sp.**

**Jussiaea sp.**

**Marchantia polymorpha** (hepática)

**Gleicheniáceas** (helecho)

**Potomorphe peltata?**

**Zobralia sp.** (orquidea)

Los árboles se llenan de musgos, líquenes, epifitas, lianas y quiches.

Frecuentes como árboles en las orillas del camino son el cedrillo (**Ochote-  
reneea colombiana**) y el surrumbo (**Trema micrantha**). Otros árboles y arbustos  
comunes son:

**Condaminea corymbosa**

**Inga sp** (guamos)

**Ochroma lagopus** (balsó)

**Cedrela sp.** (cedro)

**Piper sp.** (cordoncillos)?

**Jacaranda lasiogyne** (chingalé)

**Jacaranda lasiogyne** (chingalé)

**Bixa orellana** (achiote)

**Cecropia sp.** (yarumos)

**Ciateáceas** (helechos arbóreos)

**Saurauia sp.** (dulumoco)

**Ceiba pentandra** (ceiba)

**Vochysia sp.**

**Castilla elástica** (caucho)

**Vismia sp.** (carate)

**Miconia sp.**

**Terminalia sp.**

**Cupania sp.**

**Bellucia axinanthera** (fruta de pava)

**Guarea sp.**



Foto No. 47 Cañon del río Anchicayá en la represa (bosque muy húmedo tropical ).



Foto No. 48 El río Anchicayá llega a la base de la montaña para desaguar al Pacífico (bosque pluvial tropical ).

**Oreopanax sp.**

**Urera sp.** (pringamoza)

**Ficus sp.** (caucho)

**Platymiscium sp.**

**Banara sp.**

**Cespedesia macrophylla** (pacó)

En el gráfico N<sup>o</sup> 6 de la estación de Anchicayá se ve la distribución de la lluvia durante el año.

Luego de pasar el sitio de Ladrilleros se entra a una serranía en donde la precipitación aumenta considerablemente; se inicia entonces el bosque pluvial tropical (bp-T) que se extiende por estas primeras vertientes de la cordillera y por la planicie ondulada que va de la cordillera al mar, todo poblado por selvas vírgenes.

El ambiente de esta región es super húmedo con una humedad relativa superior al 80%, la lluvia es constante durante el año y neblinas bajas arropan estos montes con mucha frecuencia. Sobre un suelo rojo, blanco o gris, de escasisima materia orgánica, se desarrolla un bosque tropical de peculiarísimas condiciones.

No es el elevado bosque tropical que comunmente se menciona en los escritos sobre el Trópico. Es más bien bajo, los troncos delgados y cubiertos de increíble cantidad de musgos, líquenes, lianas, epifitas y quiches (Bromeliáceas), con una muy grande población de palmas. El volumen de madera por hectárea es pequeño, hecho éste que debe estudiarse con sumo cuidado en los planes de explotación de estos montes.

¿Cuál es la causa de esto? No conoce el autor investigaciones de esta formación ecológica que aclaren el por qué de su naturaleza. Es posible que la alta humedad pueda afectar el metabolismo de las plantas inhibiendo el desarrollo de la masa boscosa. Generalizando se tendría un deterioro en el metabolismo cuando la lluvia es mínima y también cuando es muy abundante. A esta posibilidad se debe agregar la naturaleza del suelo, pues éste es bastante ácido y pobre en nutrientes.

A lo largo de la costa, en los terrenos inundados por las aguas del mar, crece el manglar, asociación vegetal de árboles adaptados a ese medio lodoso y salino, con sus raíces zancos y respiratorias. Esta comunidad es de pocas especies, ya que el medio especial selecciona muy bien sus ocupantes. Los árboles que la componen, identificados por el Dr. F. J. Breteler, son:

**Rhizophora brevistyla** (mangle rojo)

**Rhizophora samoensis** (mangle rojo)

**Pelliciera rhizophorae** (piñuelo)

**Mora oleifera** (nato)



Foto No. 49      Bosque pluvial tropical en las cercanías del río Calima.



Foto No. 50      Regeneración del bosque pluvial tropical en Buenaventura.

**Laguncularia racemosa**

**Avicenia germinans** (iguanero)

El Dr. José Cuatrecasas ha hecho importantes estudios de la flora de este bosque (4). A continuación se dan algunos árboles que anota este distinguido botánico:

**Xylopia colombiana** (cargadero)

**Couma macrocarpa** (papa)

**Jacaranda hesperia** (gualanday)

**Protium colombianum** (anime)

**Calophyllum longifolium** (marío)

**Sacoglottis procera** (chanú)

**Virola macrocarpa** (sebillo)

**Componeuro trianae** (cuángare)

**Cespedesia macrophylla** (pacó)

**Vochysia ferruginea** (sorogá)

En las orillas de los caminos se establecen asociaciones de un helecho invasor (Gleicheniácea), y abunda asimismo el sangregallo (**Vismia sp.**), **Isertia pittieri** (jaboncillo), las palmas de chontaduro (**Guilielma gasipaes**) y el árbol del pan. En los últimos tiempos se ha emprendido una campaña de siembras de palma africana (**Elaeis guineensis**) en los aluviones ribereños de ciertos ríos.

## **El Río Dagua**

En la llanura costera pluvial, corre el río por entre el bosque primitivo para buscar las serranías que marcan el nacimiento de la cordillera. Estas son semejantes en lluviosidad a las encontradas en la ruta entre Ladrilleros y Buenaventura.

Esta cuenca pluvial se prolonga cañón arriba aproximadamente hasta La Delfina. A partir de este sitio se nota una considerable disminución de la precipitación, en un fantástico juego de cambios climáticos, que van marcándose en cambios sucesivos de vegetación. Sobre estas empinadas cuevas lentamente ha ido penetrando el colono hasta donde la naturaleza lo ha permitido. Ya antes de Cisneros se empiezan a divisar potreros, matas de guadua, plátano y maíz.

Por ser tan rápidos los cambios climáticos la delimitación de las formaciones es un poco difícil y se realizó de una manera tentativa.



Foto No. 51      Aspecto del bosque pluvial tropical en la ruta de Buenaventura a la Delfina.



Foto No. 52      Por entre un marco rocoso corre el Dagua de Loboguerrero a Cisneros.

Más arriba de Cisneros se nota claramente que se inicia el bosque seco tropical (bs-T), en un cañón angosto y profundo con montes en las cimas, potreros más abajo, plátano, maíz y arbustos de borrajión (*Wigandia caracasana*) en los taludes de la carretera. Luego a niveles superiores se ven las asociaciones de cactus que anuncian la llegada al enclave xerofítico de Loboguerrero.

En pocos kilómetros se pasa entonces de una lluvia de más de 7.000 mm. a cerca de menos de 1.000 mm. anuales.



Foto No. 53      La llanura del Valle de Cauca se ve interrumpida por una palma de cuesco (*Scheelea butyracea*).



Foto No. 54      El río Cauca en el paso de Cartago a Ansermanuevo.

### III - EL GRAN VALLE CENTRAL

En su recorrido de norte a sur, las cordilleras Central y Occidental de los Andes dejan en su intermedio una amplia y hermosa llanura, por donde viaja el río Cauca recostado a la montaña occidental.

De fertilísimos suelos, la lisura de su topografía es sorprendente, lo que provoca rudo contraste con las escarpadas lomas que lo enmarcan.

Debido a su altura, unos 1.000 m. en promedio, no tiene el ardor tropical de las costas y otros valles interandinos, pues su temperatura lo sitúa muy cerca del piso sub-tropical.

La lluvia aquí no es abundante y más bien puede decirse que es escasa. En la estación La Manuelita, con registros de más de 50 años, se tiene un promedio anual de 1.093,5 mm. repartidos durante todo el año. Si se observa el gráfico N° 8, se verá que existen dos períodos de lluvia o de invierno: el primero en Marzo, Abril y Mayo; el segundo en Octubre y Noviembre. Intercalados entre ellos se encuentran dos veranos, el uno en Julio y Agosto, el otro en Enero y Febrero. Según sus características climáticas, puede clasificarse como bosque seco tropical (bs-T) toda esta gran planada.

Intensamente cultivados en parte estos terrenos, producen abundantes cosechas de caña de azúcar, maíz, frijol, millo, algodón, soya ajonjolí, cacao, maní, uvas, plátano, arroz, y sostienen multitud de ganaderías.

El paisaje se embellece adornado con palmas de cuesco (*Schoelea butyracea*), corozo grande (*Acrocomia antioquiensis*), palmiche (*Sabal mauritiiformis?*), la zancona (*Syngnus sancona*) y en los potreros inundados se ven asociaciones de pino o manteco (*Laetia acuminata*). Al lado de los cursos de agua forman hileras los cámbulos (*Erythrina glauca*), y como cercas vivas siembran las matarratones (*Gliricidia sepium*) y el guásimo (*Guazuma ulmifolia*).

De los extensos guaduales (*Guadua angustifolia*) que mentara Cieza de León, van quedando sólo reliquias y en ellas levantan sus altas copas los cauchos (*Ficus sp.*), los písamos o cámbulos (*Erythrina poeppigiana?*) y las ceibas (*Ceiba pentandra*); los lugares pantanosos se llenan de multitud de eneas o juncos (*Thypha angustifolia*).

Salpicando la llanura se distribuyen al lado del río lagunas grandes y pequeñas, último refugio de la fauna silvestre que va en vía de extinción. En las orillas de la laguna de Sonso, los Dres. J. I. Borrero y A. Patiño coleccionaron varias plantas paludícolas:

- Eichornia crassipes** (buchón)
- Hydrocotyle umbellata** (sombbrero)
- Cyperus ferax** (coquito)
- Jussiaea pilosa** (clavito de pantano)
- Aeschynomene ciliata**
- Hymenachne amplexicaulis** (pasto)
- Polygonum densiflorum** (barbasco)
- Pistia stratiotes** (lechuga de agua)

Engalanan las avenidas y calles de las ciudades o las huertas campesinas, numerosos árboles importados tales como:

- Terminalia catappa** (almendro)
- Canarium odoratum** (cadmia)
- Spathodea campanulata** (tulipán africano)
- Delonix regia** (flamboyán)
- Melia azederach** (árbol del paraíso)
- Lagerstroemia speciosa**

Arboles comunes en las tierras del Valle son:

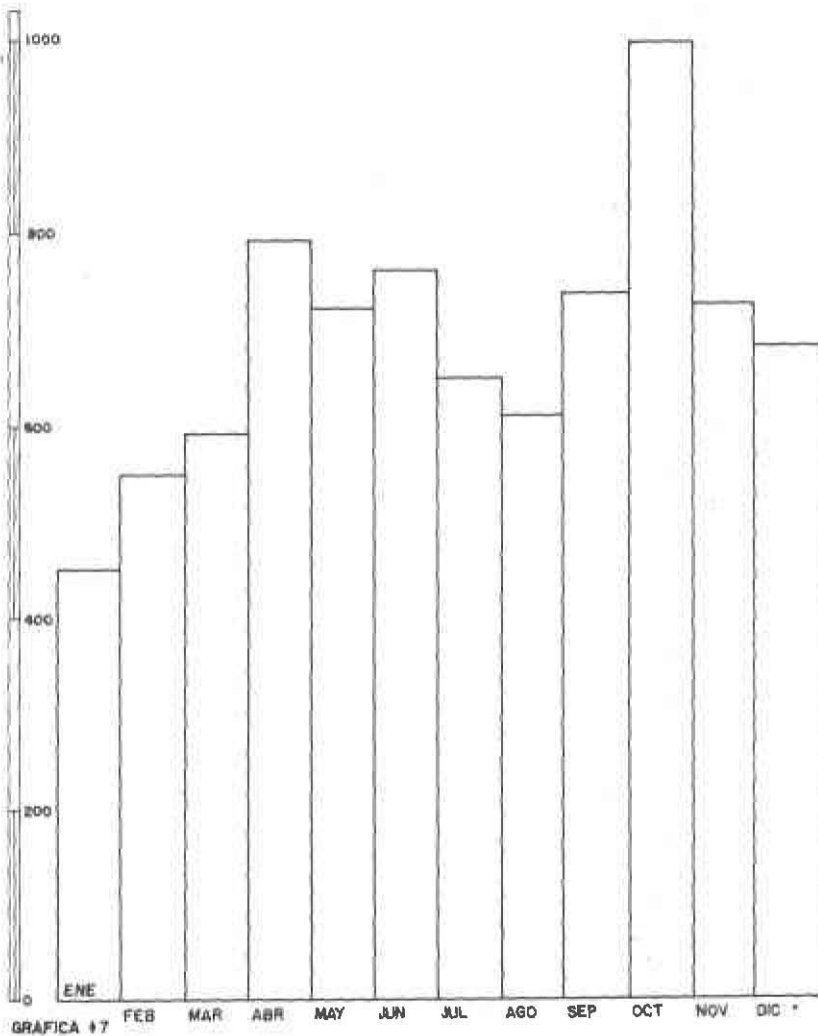
- Pithecolobium dulce** (chiminango)
- Spondias mombin** (hobo)
- Achatocarpus nigricans** (limonacho)
- Enterolobium cyclocarpum** (piñón de oreja)
- Tecoma stans** (floramarrillo)
- Samanea samán** (samán)
- Pseudosamanea guachapele** (iguá, roble amarillo)
- Genipa americana** (jigua)
- Triplaris americana** (vara santa)

### ESTACION BUENAVENTURA

BUENAVENTURA VALLE

PROMEDIO ANUAL: 8.340,4 mm

1962 a 1964



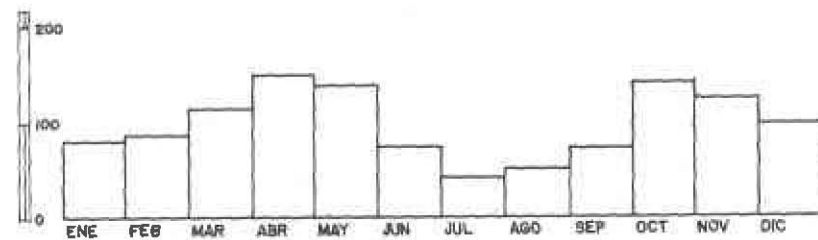
GRAFICA #7

### ESTACION LA MANUELITA

INGENIO LA MANUELITA VALLE

PROMEDIO ANUAL: 1.093,5 mm

1960 a 1965



GRAFICA #8



Foto Nò. 55      Arboles de caracolí (*Anacardium excelsum*) aún subsisten en el Valle del Cauca, como muestra de de una flora de la cual poco queda.



Foto No. 56      Paisaje del Valle del Cauca cerca a Ansermanuevo. Cultivo de maíz y al fondo una mata de guadúa (Bosque seco tropical).

**Crescentia cujete** (totumo)  
**Ochroma lagopus** (balso)  
**Anacardium excelsum** (caracolí)  
**Guarea trichilioides** (bilibil, cedrillo)  
**Machaerium capote** (sietecueros)  
**Prosopis juliflora** (cují)  
**Trichilia hirta?** (lobo)  
**Sapindus saponaria** (chumbimbo)  
**Tabebuia pentaphylla** (guayacán rosado)  
**Tabebuia rosea** (guayacán amarillo)  
**Bulnesia carrapo?** (guayacán)

Las especies frutales encuentran aquí su mejor ambiente; entre ellas:

Aguacate (**Persea gratissima**)  
Anón (**Anona reticulata**)  
Guanábana (**Anona muricata**)  
Ciruelo (**Spondias purpurea**)  
Mango (**Mangifera indica**)  
Mamoncillo (**Melicocca bijuga**)  
Rutáceas como limones, naranjos, mandarinas.  
Papayo (**Carica papaya**)  
Cocotero (**Cocus nucifera**)  
Tamarindo (**Tamarindus indica**)  
Zapoté (**Quararibea cordata**)  
Arbol del pan (**Artocarpus communis**)

En esta planicie se halla concentrada la mayoría de la población del Departamento, y su población aumenta vertiginosamente año por año. Afortunadamente posee quizás uno de los suelos más ricos del país, lo cual le permite dar albergue a millares de seres. Pero para esto es necesario que sus terrenos sean explotados al máximo, con todas las técnicas que la moderna agricultura permite.

Debe tenerse muy presente que la lluvia que cae sobre el valle es poca y no alcanza a ser suficiente para una agricultura intensiva total, requiriéndose imprescindiblemente agua para riegos artificiales. De ahí se desprende la urgente necesidad de manejar con sumo cuidado, todas las hoyas hidrográficas de los ríos que de las montañas traen sus aguas al Cauca. Recuérdese que en el mundo actual el factor agua vuélvese día a día crítico, y de la manera como nosotros estamos manejando los recursos naturales, pronto será ese factor el que impedirá un desarrollo armonioso y normal de la comunidad.



BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

## SUGERENCIAS ACERCA DEL USO DE LA TIERRA

Bien se comprende que para delinear una política de aprovechamiento racional de una región, varios son los factores que deberían tenerse en cuenta, y no obstante analizarse aquí únicamente algunos de ellos, se abriga la esperanza de que el presente trabajo preste algún servicio a la comunidad.

La primera dificultad que surge al tratar de comprender el clima es la deficiencia de datos meteorológicos. Se hace por esto indispensable que se extienda una red meteorológica tan completa como lo permitan las condiciones, ya que los datos por ella aportados servirán en varios campos: agricultura, aviación, centrales hidroeléctricas.

Una planeación integral del Departamento, cimentada ella en bases reales y no meramente especulativas, necesita para llevarse a feliz término un inventario previo de los recursos naturales. Un paso inicial en este punto podría ser el de verificar un reconocimiento general que abarcara:

- A - Los suelos y la geología.
- B - El uso actual de las tierras (bosques, ganaderías, cultivos).
- C - La Riqueza pesquera (marina, fluvial, lacustre).
- D - El estado socio-económico de la población.

A continuación se dará una orientación general sobre el manejo de las distintas formaciones, sin ser en esto dogmático y hecha con el mejor deseo de acertar en un campo tan delicado.

**Bosque muy seco tropical.** - Estos terrenos son altamente productivos cuando se les riega artificialmente, y debe proyectarse la utilización intensiva de todo el área plana de las riberas del Cauca. Las partes pendientes están ya fuertemente erodadas y valdría la pena suspender en ellas toda actividad agrícola.

**Bosque seco tropical.** - La zona plana debe explotarse agrícolamente al máximo ya que cuenta ella con los mejores suelos. En este clima se tienen ensayos de reforestación con teca (*Tectona grandis*) que podrían extenderse a las áreas no aptas para cultivos.

**Bosque húmedo tropical.** - De esta formación no se tiene un buen conocimiento, pero debido a su topografía accidentada no parece ser una zona de mucho porvenir para agricultura intensiva, y debería orientarse a planes ganaderos y forestales.

**Bosque muy húmedo tropical.** - Las tierras que muestran este clima soportan abundantes precipitaciones, las que unidas a su abrupta topografía hacen de ellas áreas de vocación forestal, con cultivos en las vegas de los ríos.

**Bosque pluvial tropical.** - El destino de estas regiones es el bosque, y a su utilización se deben encaminar los esfuerzos para incorporarlas a la economía departamental. En las vegas de los ríos es posible establecer algunos cultivos con rendimientos relativos, entre ellos los de palma africana.

**Bosque muy seco sub-tropical.** - Las áreas planas con riegos producen abundantes cosechas. En las partes pendientes, la agricultura intensiva y el pastoreo excesivo van tornando estas zonas en manchas desérticas de recuperación difícil, costosa y a veces casi imposible.

**Bosque húmedo sub-tropical.** - Es este un clima que soporta gran población rural por ser el asiento del cultivo del café. Actualmente sufre un intenso aprovechamiento que poco a poco va minando su capacidad productora. Sería muy útil un estudio social que permitiera conocer las condiciones en las que el campesino vive y cuáles son sus problemas, para poder elaborar un plan de mejoramiento del nivel de vida de estos grupos humanos. Lo anterior se aplica también al **bosque muy húmedo sub-tropical**. En estas áreas existe un problema social supremamente delicado, y el cual debe ser encarado con franqueza y valentía, ya que cuanto más se tarde en esto, peores serán las consecuencias.

**Bosque pluvial sub-tropical.** - La alta lluviosidad y su escarpada topografía, hacen que esta formación deba ser mantenida con bosques.

**Bosque seco y bosque húmedo montano bajo.** - Estos climas ocupan un enclave más bien pequeño en la cordillera Central. En ellos prosperan muy bien los cultivos de cereales como cebada y trigo, en las zonas de pendientes no muy fuertes.

**Bosque muy húmedo montano bajo.** - Corresponde esta formación a las tierras frías muy húmedas en las cuales la lluvia es abundante. Es esta una región crítica de las cuencas hidrográficas de los varios ríos que bajan al valle, pero por desgracia muy poca atención ha merecido. El clima de esta zona es muy apropiado para el bosque, sea este natural o artificial, para ganaderías y hortalizas. Se hace necesaria la conservación de los pocos bosques protectores que cubren las hoyas hidrográficas de los ríos más importantes. Aconsejable sería levantar un estudio de cada cuenca hidrográfica para llevar a cabo un plan de manejo de cada una de ellas.

**Bosque pluvial montano bajo.** - Esta formación es indispensable que permanezca cubierta de vegetación arbórea, pues sus condiciones climáticas y su situación geográfica no permiten uso distinto.

**Bosque muy húmedo y pluvial montano.** - Desafortunadamente para el Departamento, gran parte de estas formaciones en la cordillera Central han sido transformadas en ganaderías extensivas. Estos altos páramos andinos reciben buena cantidad de agua de lluvias que al no encontrar vegetación que la retenga, baja vertiginosamente por los desfiladeros inundando y destruyendo a su paso, para perderse en cuestión de horas al correr luego Cauca abajo. Los bosques que aún permanecen en pie, así deben de continuar, y prudente sería restaurar con vegetación arbórea o arbustiva lo ya destruido.

## BIBLIOGRAFIA

1. — Acevedo, Eduardo. 1955. *Panorama Geo-económico del Departamento del Valle*. Economía y Estadística N° 80. Bogotá.
2. — Camacho, Miguel. 1962. *El Valle del Cauca constante socio-económica de Colombia*. Imp. Deptal. Cali.
3. — *Geografía e Historia del Departamento del Valle del Cauca, 1964*. Edit. El Carmen. Cali.
4. — Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas. Físico-químicas y naturales*, 10:40.
5. — Crist, Raymond E., 1952. *The Cauca Valley, Colombia*, Waverly Press. Baltimore.
6. — Espinal, L.S. y E. Montenegro. 1963. *Formaciones vegetales de Colombia. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico*. Imp. Canal Ramírez. Bogotá.
7. — García, Evaristo. *Los climas del Valle del Cauca*.
8. — Holdridge, L. R. 1947. Determination of World Plant Formation from simple climatic data. *Science* 105: 367-368.
9. — López, Manuel E., and W.E. Howell. 1966. *Katabatic winds in the equatorial Andes*. Lexington, Massachusetts.
10. — Patiño, Víctor M. 1962. *Oleaginosas Vallecaucanas*. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Cali.
11. — Restrepo, José. *Panorama geográfico del Valle del Cauca*.
12. — Silva, Raúl. *Valle del Cauca, tierra de promisión*. Imp. Deptal. Cali.