

Erwin Patzelt

# FLORA DEL ECUADOR



BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

1985



A close-up photograph of a pink flower, likely a lily, showing several yellow stamens and green pistils. The background is dark, making the flower stand out.

**Erwin Patzelt**

**Flora  
del  
Ecuador**

**BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**

**1996**



# Flora del Ecuador

Erwin Patzelt

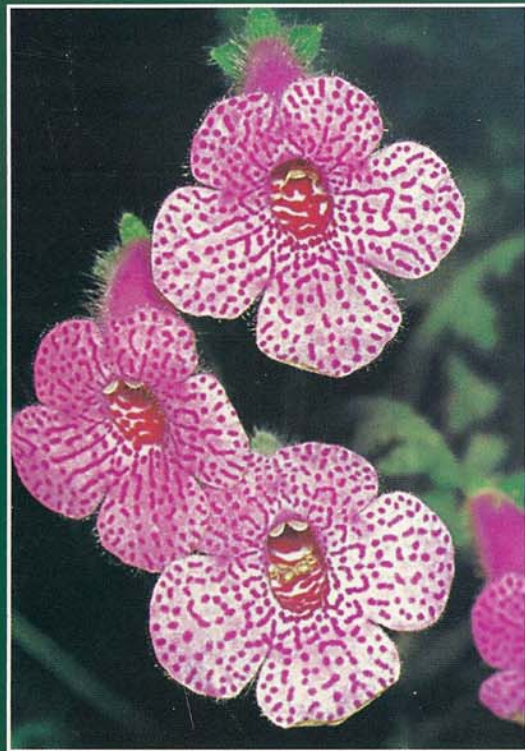
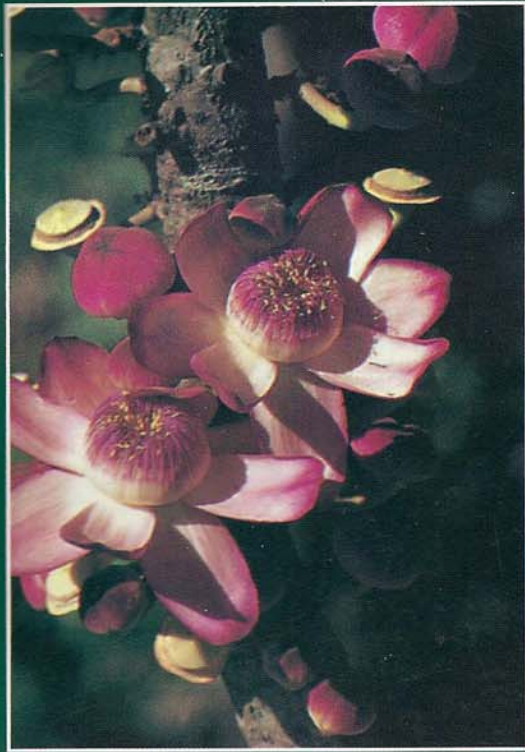






Foto: Rosemarie Patzelt

ERWIN PATZELT nació en Alemania el 28 de abril de 1924, en el Riesengebirge. Profesor de Ciencias Biológicas de Enseñanza Media, con estudios realizados en la Universidad de Kiel.

Se inició como docente en su país y luego, auspiciado por su Gobierno, llegó como profesor del Colegio Alemán de Temuco en Chile seis años (1959-1965) y después nueve años en el Ecuador.

Visitó las Islas Galápagos en 1961 y posteriormente permaneció en el país, como catedrático en Quito entre 1967 y 1976.

Recorrió todos los pisos altitudinales del Ecuador, de Norte a Sur, y captó miles de fotografías y documentos fílmicos sobre la exuberante naturaleza ecuatoriana.

Entre sus principales publicaciones se destacan: en 1973, "Hijos de la selva ecuatoriana"; 1975, "Flora y fauna indígena"; 1976, "Libre como el jaguar"; 1985, la primera edición de "La flora del Ecuador"; 1992, "La última esperanza de la selva tropical", en idioma alemán; 1989, "La fauna del Ecuador"; la segunda edición, en el 2000; la tercera edición en el 2004; en 1996, la segunda edición de "La flora del Ecuador"; la tercera edición, en el 2002 y la cuarta edición en el 2004.

A estos trabajos se suman innumerables artículos publicados en revistas científicas y otros medios de comunicación en el exterior.

Profesor Patzelt, biólogo alemán y ecuatoriano de corazón, por su devoción es un naturalista que ama al Ecuador, a su flora y a su fauna.

*Mi obra "La Flora del Ecuador"  
desear dejarla como un testimonio  
de un ciclo didáctico  
para todos los jóvenes*

*Lr. res. nat. h. c. Erwin Patzelt*

**Erwin Patzelt**

# **Flora del Ecuador**

4 de junio 1996



UNIVERSITY OF GÖTEBORG  
DEPARTMENT OF SYSTEMATIC BOTANY  
PROFESSOR GUNNAR HARLING

Querido Dr. Patzelt,

Muchísimas gracias por la nueva edición de su *Flora del Ecuador*. Debido a las excellentísimas fotografías y su disposición pedagógica esta obra será por mucho tiempo de gran importancia para el país y para todos los científicos y aficionados que aman la exuberante naturaleza del Ecuador. Le felicito sinceramente y soy orgulloso de tener este volumen en mi biblioteca.

Con saludos muy cordiales  
de su amigo

*Caesarian*

## Contenido

Presentación .....	9
Prefacio .....	11
Dedicatoria .....	12
<b>Regiones naturales del Ecuador</b> .....	<b>16</b>
Tipos de la vegetación ecuatoriana .....	17
<b>Tierra nevada y tierra helada</b> .....	<b>18</b>
<i>Gentianas</i> .....	38
<b>Tierra fría</b> .....	<b>58</b>
<i>Fuchsias</i> .....	73
<i>Bomáreas</i> .....	76
<i>Calceolarias</i> .....	78
<i>Orquídeas de la zona fría</i> .....	84
<i>Amaryllidáceas</i> .....	88
<i>Plantas suculentas</i> .....	107
Región interandina .....	116
Reforestación en el callejón interandino .....	121
<b>Tierra templada</b> .....	<b>122</b>
Ceja andina .....	125
<i>Bromeliáceas</i> .....	132
<i>Ericáceas</i> .....	146
<i>Gesneráceas</i> .....	150
<i>Utricularia</i> .....	152
<i>Orquídeas de la zona templada</i> .....	156
Diferentes medios de polinización .....	163
<i>Gramíneas</i> .....	164
<b>Tierra caliente y húmeda</b> .....	<b>166</b>
La selva tropical húmeda del noroccidente ecuatoriano .....	168
Área tropical de la costa .....	168
<i>Cycadáceas</i> .....	188
La región amazónica del Ecuador .....	190
<i>Bombáceas y Moráceas</i> .....	196
Formación de grandes árboles a expensas de otros .....	201
<i>Caulifloría</i> .....	203
Plantas del piso herbáceo del bosque de la zona tropical .....	206
<i>Heliconias</i> .....	210
<i>Bejucos; plantas trepadoras o lianas</i> .....	214
<i>Anturium</i> .....	218
Plantas acuáticas del trópico ecuatoriano .....	220
Campamento petrolero de Tivacuno .....	228

<b>Plantas de importancia económica</b> .....	230
Distribución de los cultivos según los pisos altitudinales .....	232
Pesca con Barbasco .....	258
Ayahuasca .....	268
<b>Criptógamas</b> .....	264
<i>Critógamas</i> ; cuadro sinóptico .....	266
<b>Pteridófitas</b> .....	267
Helechos .....	267
Equisetíneas .....	274
Licopodio .....	276
Selaginelas .....	278
Isoetes andina .....	279
<b>Briofitas</b> .....	280
Musgos .....	280
Hepáticas .....	282
<b>Talófitas</b> .....	284
Algas .....	284
Hongos .....	286
Líquenes .....	288
Litolíquenes .....	288
<b>Organos de una planta</b> .....	292
La raíz .....	293
La flor .....	308
Diversas fases del desarrollo del tubo polínico de una angiosperma .....	310
Detalle esquemático de algunas plantas de importancia económica .....	316
<b>Fanerógamas: concepto y clasificación</b> .....	330
<b>Criptógamas: concepto y clasificación</b> .....	332
<b>Índice alfabético según familias, géneros y especies</b> .....	334



## Prefacio

El acopio de conocimientos, producto de mis experiencias e investigaciones realizadas en innumerables excursiones a lo largo y ancho del territorio ecuatoriano, me dieron la oportunidad de comprender este fértil y hermoso país.

Son incalculables las maravillas, que encierra su manto, su trópico andino, los hermosos paisajes de la Costa, los páramos y nevados, los fecundos valles interandinos y los ríos. La región amazónica, que se extiende desde los flancos externos de la cordillera oriental, es un mundo impresionante, tanto por su vegetación exuberante como por la grandiosidad de la selva y las riquezas que en ella se encierran.

Durante mi permanencia en el Ecuador, realicé muchos viajes y enseñé lo que aprendí de mis investigaciones en el campo científico y del trato con la gente buena y generosa de la Sierra, de la Costa y del Amazonas. El conocimiento profundo exige mucho sacrificio; mis excursiones las realicé en auto cuando fue posible, cuando no a pie o a lomo de mula. Navegué en frágiles canoas en las aguas turbulentas de los ríos de la Costa y de la selva, y la carpa me sirvió como refugio y lugar de descanso después de las agotadoras jornadas en la montaña.

Con mi cámara fotográfica, compañera inseparable de viajes y excursiones, aprisioné las maravillas de la rica y variada flora ecuatoriana.

El material fotográfico seleccionado para la edición de la presente obra, tiene por objeto llevar a todos los ecuatorianos un mensaje de amor y respeto a la naturaleza, porque conociéndola se la comprende y comprendiéndola se la ama.

La intención de este libro es prestar ayuda didáctica en el campo de las ciencias naturales, a profesores y alumnos, dar a conocer lo más bello de la vegetación ecuatoriana a los cada vez más numerosos turistas que visitan el país, a los clubes de jardinería y a toda persona sensible ante la importancia de la flora en el equilibrio ecológico y ante la necesidad de preservarla. El plan de la obra no incluye toda la sistemática floral del Ecuador, porque a este trabajo se han dedicado ya los taxónomos.

Según estimación hecha por los botánicos sistemáticos, la flora del Ecuador sobrepasa las veinte mil especies, de las cuales más de dos mil son arbóreas y más de tres mil corresponden a las orquídeas. En la cuenca del Guayas existen más de doscientas especies exclusivas de orquídeas que no se encuentran en otras partes del país.

La vegetación del Amazonas es mucho más antigua que la del Ecuador central, ésta tiene un desarrollo de unos diez millones de años mientras que la flora de la sierra se formó posteriormente al levantamiento geológico de los Andes.

El contenido de este libro está dividido en cuatro partes: la primera se refiere a los pisos altitudinales o distribución altitudinal de las plantas. Concepto introducido por el naturalista y geógrafo alemán Alexander von Humboldt en su obra *Geografía de las plantas equinociales*, 1807, después de recorrer el Ecuador y los otros países de América tropandina. Su clasificación fitogeográfica se basa en los factores del clima: temperatura y pluviosidad, la segunda parte comprende algunas plantas alimenticias de la región tropical, la tercera está dedicada a las plantas *criptógamas* o plantas sin flores y la cuarta parte contiene un material estrictamente técnico-didáctico sobre los órganos de las plantas.

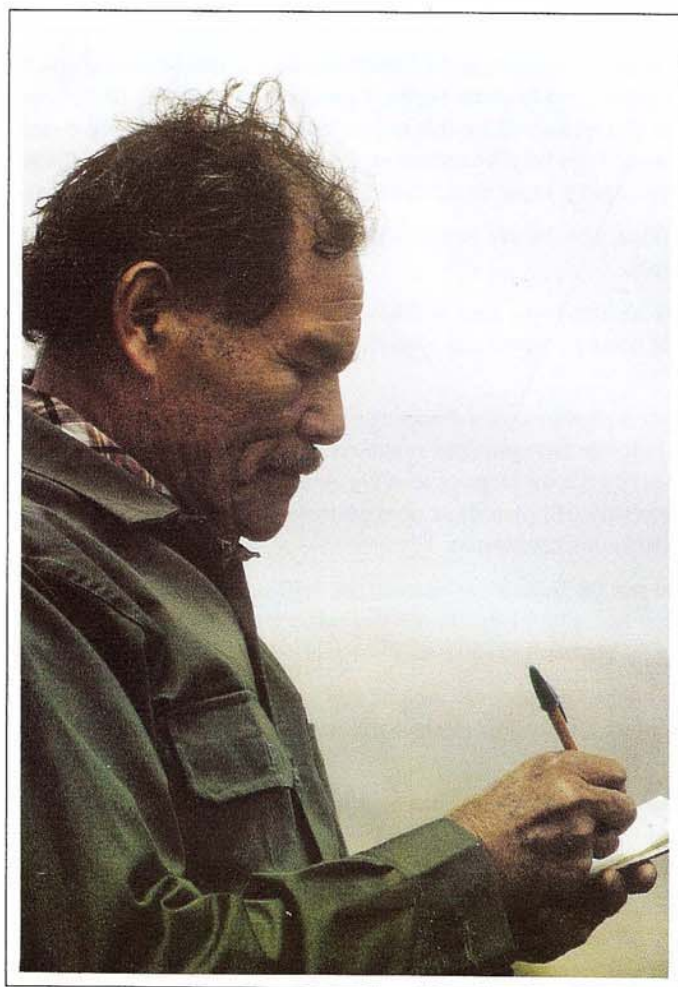
Dedico esta obra a mi hija Rosemarie y a los maestros y alumnos para que abran sus ojos y corazones; y a todos los ecuatorianos a fin de que amen a la patria y su naturaleza e inculquen amor a la creación, fuente clara, eterna y verdadera.

Es de justicia reconocer a aquellas personas que de una u otra manera han contribuido a la preparación de esta obra en calidad de colegas, científicos y artistas, y de manera especial al doctor Misael Acosta Solís, geobotánico forestal, Director del Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales; profesor Gunnar Harling, Director del Departamento de Botánica Sistemática de la Universidad de Göteborg (Suecia); profesor W. Barthlott, Director del Instituto Botánico de la Universidad de Bonn, por su valiosa colaboración con las fotografías en blanco y negro de la cuarta sección de este libro, tomadas a través del microscopio electrónico; profesor Werner Rauh, de la Universidad de Heidelberg; doctores Henrik Balslev, Lauritz Holm-Nielsen y Benjamín Ollgaard, de la Universidad de Aarhus (Dinamarca).

La cuarta edición de mi Flora del Ecuador ha sido ampliada, corregida e inspirada por mi anhelo de servir a la juventud y a los amigos de la naturaleza de este hermoso país.

No olvidemos: "la naturaleza es como una madre buena que nos regala todo con las manos llenas; a cambio, lo único que espera es amor y respeto".

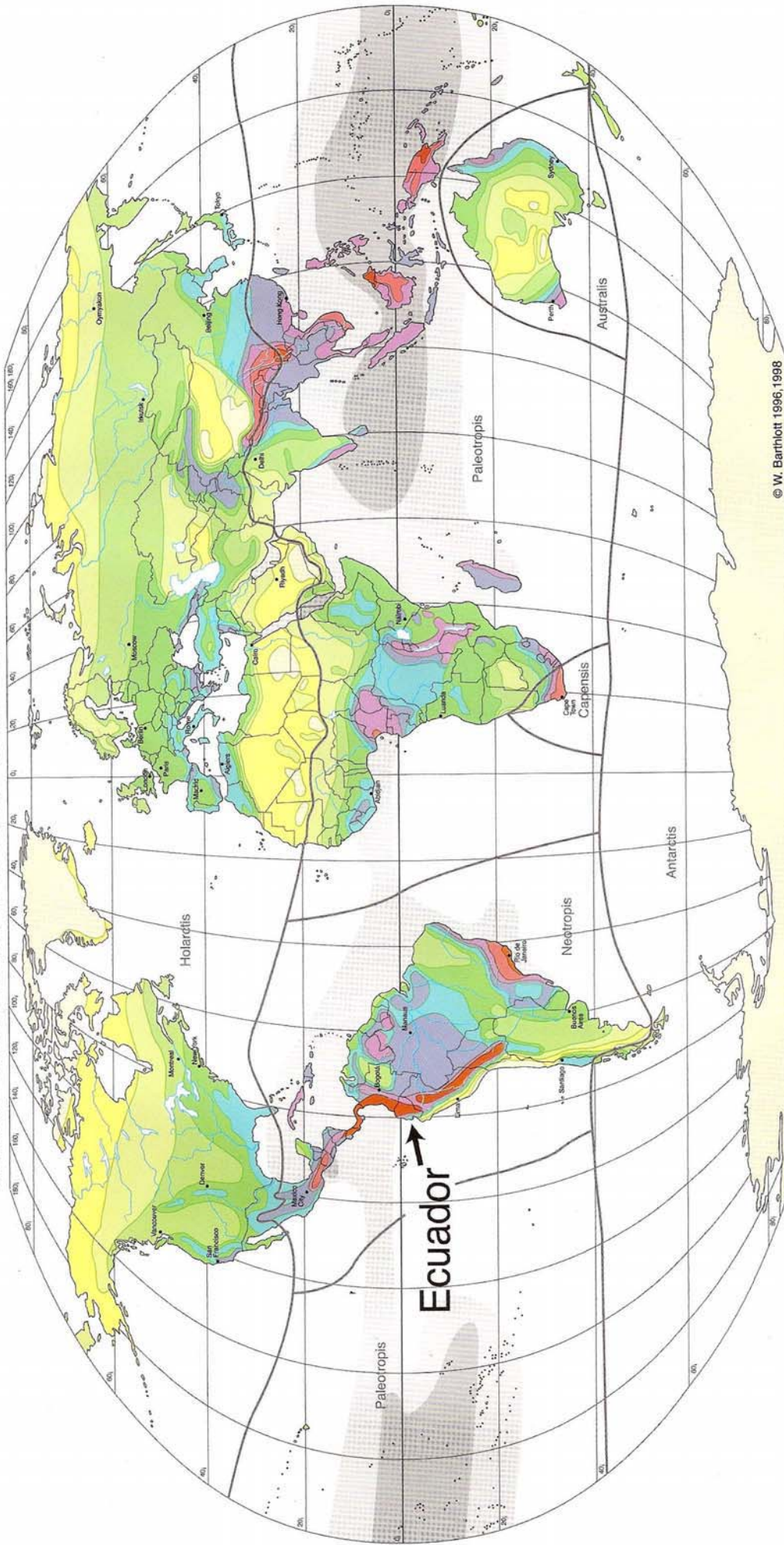
E.P.



Con mucho afecto, respeto y admiración, dedico la edición de esta obra al señor Doctor Misael Acosta Solís, (fallecido) reconocido hombre de ciencia, dignísimo geobotánico forestal, Director del Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales, que con su amplia visión supo dar el apoyo y estímulo más decisivo a mis afanes de divulgar lo más importante de la flora de este querido país.

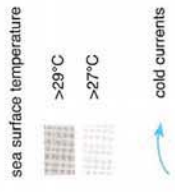
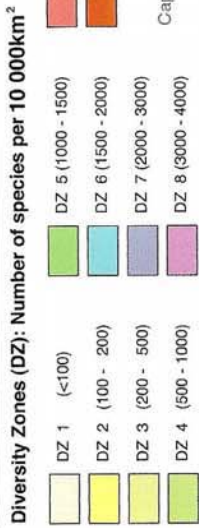


# GLOBAL BIODIVERSITY: SPECIES NUMBERS OF VASCULAR PLANTS



© W. Barthlott 1996, 1998

Robinson Projection  
Standard Parallels 38°N und 38°S  
Scala 1: 85000000



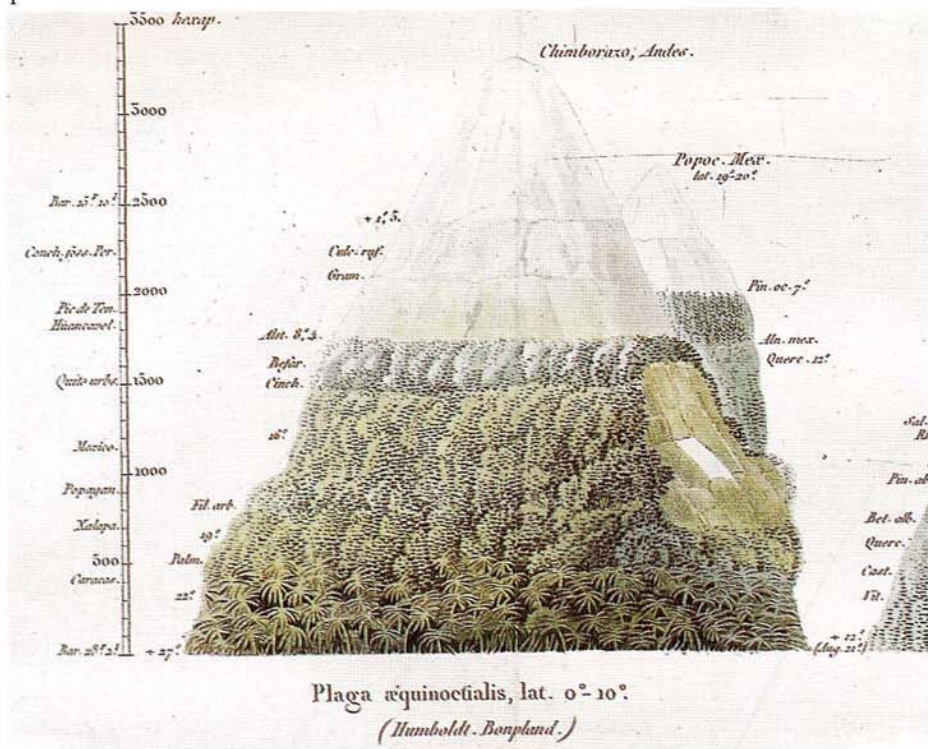
W. Barthlott, N. Biedinger, G. Braun, F. Feig,  
G. Kier, W. Lauer & J. Mutke 1998  
modified after  
W. Barthlott, W. Lauer & A. Placker 1996  
Department of Botany and Geography  
University of Bonn German  
Aerospace Research Establishment, Cologne  
Cartography: M. Gref  
Department of Geography University of Bonn

## FITODIVERSIDAD DEL MUNDO

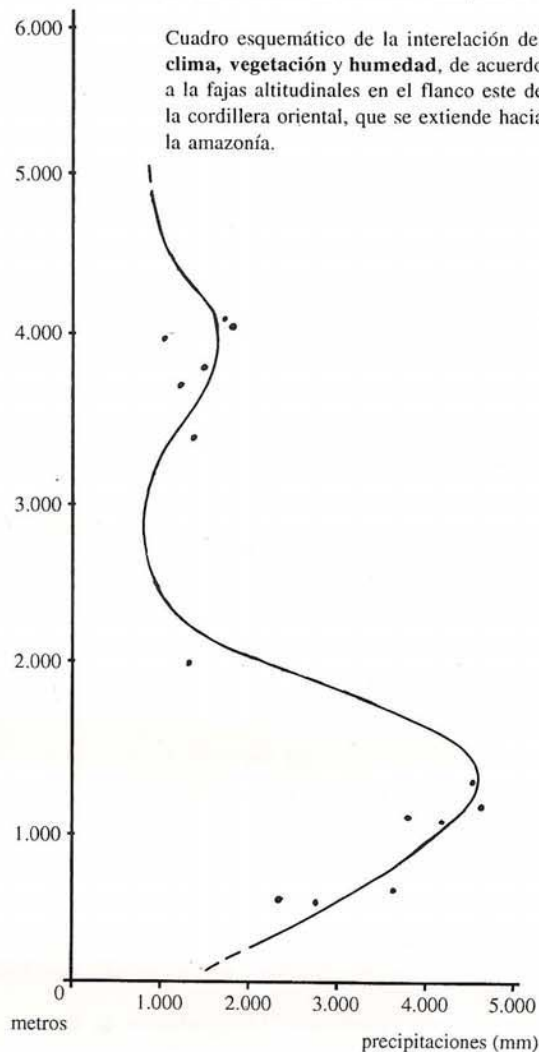
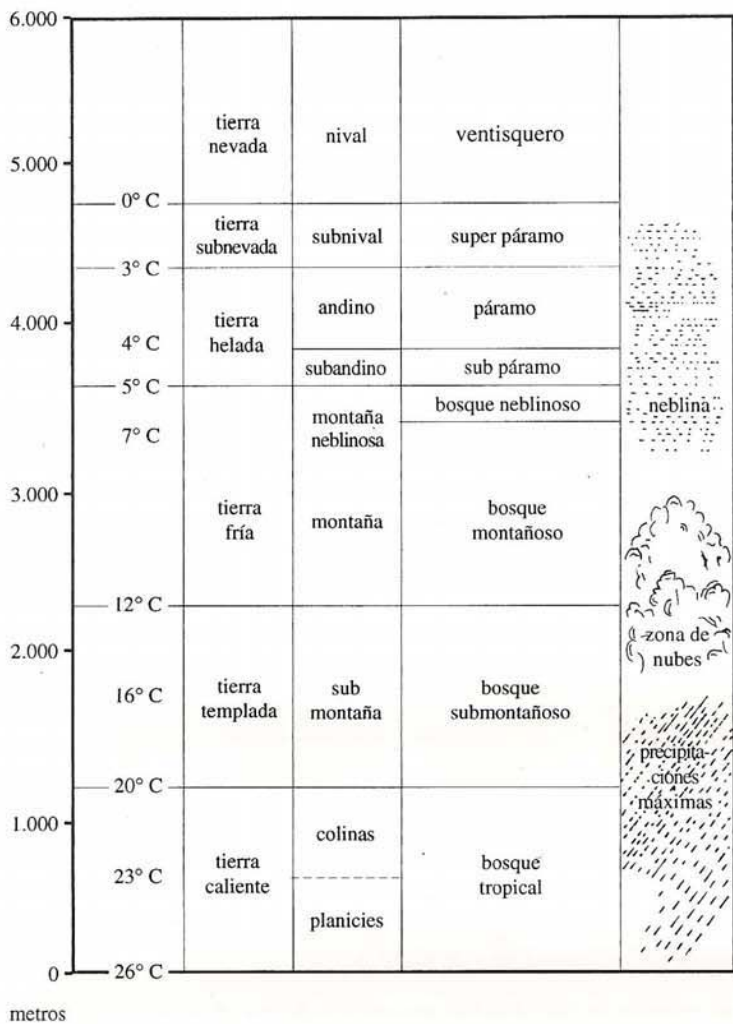
Se observa la distribución de las plantas. Lo oscuro presenta la mayor biodiversidad, como es el caso del Ecuador.  
Mapa del Instituto Botánico de la Universidad de Bonn "Systematik y Biodiversitat" del Profesor Barthlott.



1



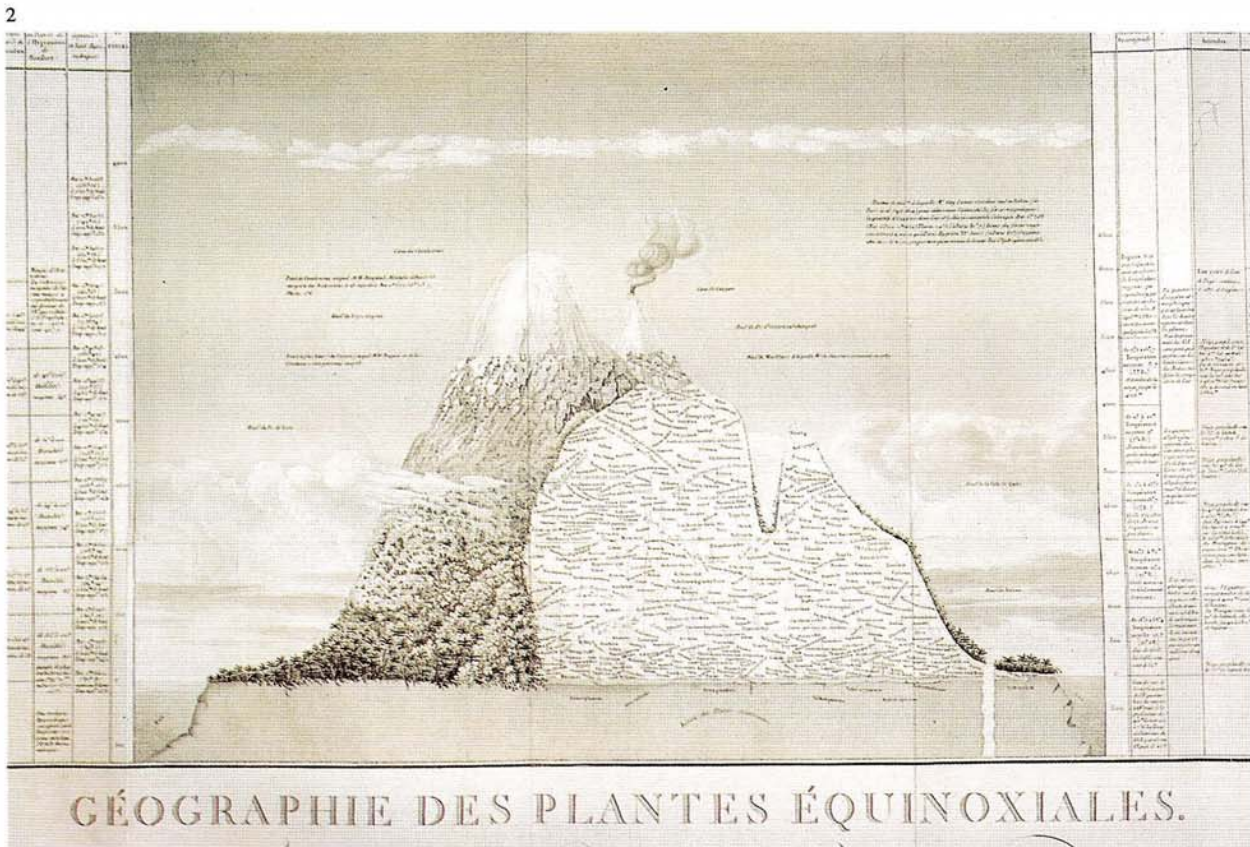
Dibujo elaborado por Humboldt y Bonpland, del primer tomo de una amplia serie de *Nova genera et species plantarum*, que salió en Paris en el año 1815. La obra tiene el nombre de *Distributione plantarum*. El factor de altura en este dibujo está en hexapoden. 1 hexapoden = 195 cms. El Chimborazo está con 3.400 hexapoden.





## Alexander von Humboldt (1760-1859)

Naturalista y geógrafo redescubridor científico de América. Humboldt exploró las zonas norte, central y amazónica del territorio ecuatoriano, durante los meses de enero a agosto de 1802, y posteriormente durante el mes de enero de 1803, realizó estudios en el golfo de Guayaquil. Aquí concluyó sus manuscritos sobre la *Geografía de las plantas*, obra inspirada en las fajas vegetales altitudinales de las cordilleras desde el nivel del mar al piso nival del Chimborazo, a 6.310 metros de altura.



“Lienzo sobre la naturaleza en los Andes” (1799) se denomina el cuadro de la época. Este cuadro era el único adorno en la habitación y lecho de muerte de Johann Wolfgang von Goethe en Weimar.

La medida utilizada en la indicación de altura es de 3400 hexápodos: un hexápodo equivale a 195 cm. Es decir que en el Chimborazo que está marcado con 3400 hexápodos, tiene la altura de 6630 m.

La obra de Humboldt “Geografía de la Botánica” nos muestra la distribución geográfica de las plantas y nos ofrece una fundamental disertación sobre la botánica.







## Regiones Naturales del Ecuador

1. **Región occidental o costa.**
2. **Región interandina o callejón interandino.**
3. **Región oriental o amazónica.**
4. **Región insular o Archipiélago de Galápagos.**

Dentro de estas regiones naturales existen diferentes sistemas ecológicos y formaciones vegetales propias, tratadas en forma didáctica en esta obra. Cabe mencionar como ecosistemas claramente diferenciados, a la zona de los manglares de la costa, la selva tropical húmeda del noroccidente, las áreas desérticas de la península de Santa Elena, las sabanas de la cuenca del Guayas, los bosques subandinos y andinos (subtropicales y fríos), los valles interandinos de clima templado, los páramos andinos y las cúspides nevadas. Por sus características únicas y específicas se destacan la Hylea amazónica y el Ecuador insular o Galápagos.

La flora ecuatoriana es muy rica y variada debido a la diversidad de los medios ecológicos. En Ecuador existen alrededor de veintidós mil especies vegetales diferentes.

La presencia de los Andes como factor altitudinal, ha dado al territorio ecuatoriano una fisonomía muy variada. Desde el nivel del mar hasta las crestas andinas existen varias fajas o pisos altitudinales con climas y formas de vida diferentes; así mismo, en las quebradas profundas que nacen en las cordilleras y que se extienden hacia el oriente y hacia el occidente se descubren condiciones vegetativas únicas. Es por esto que, a pesar de estar situado en plena zona ecuatorial, nuestro país no es completamente tropical o tórrido sino que presenta la más amplia variedad de climas según la localización orográfica o topográfica.

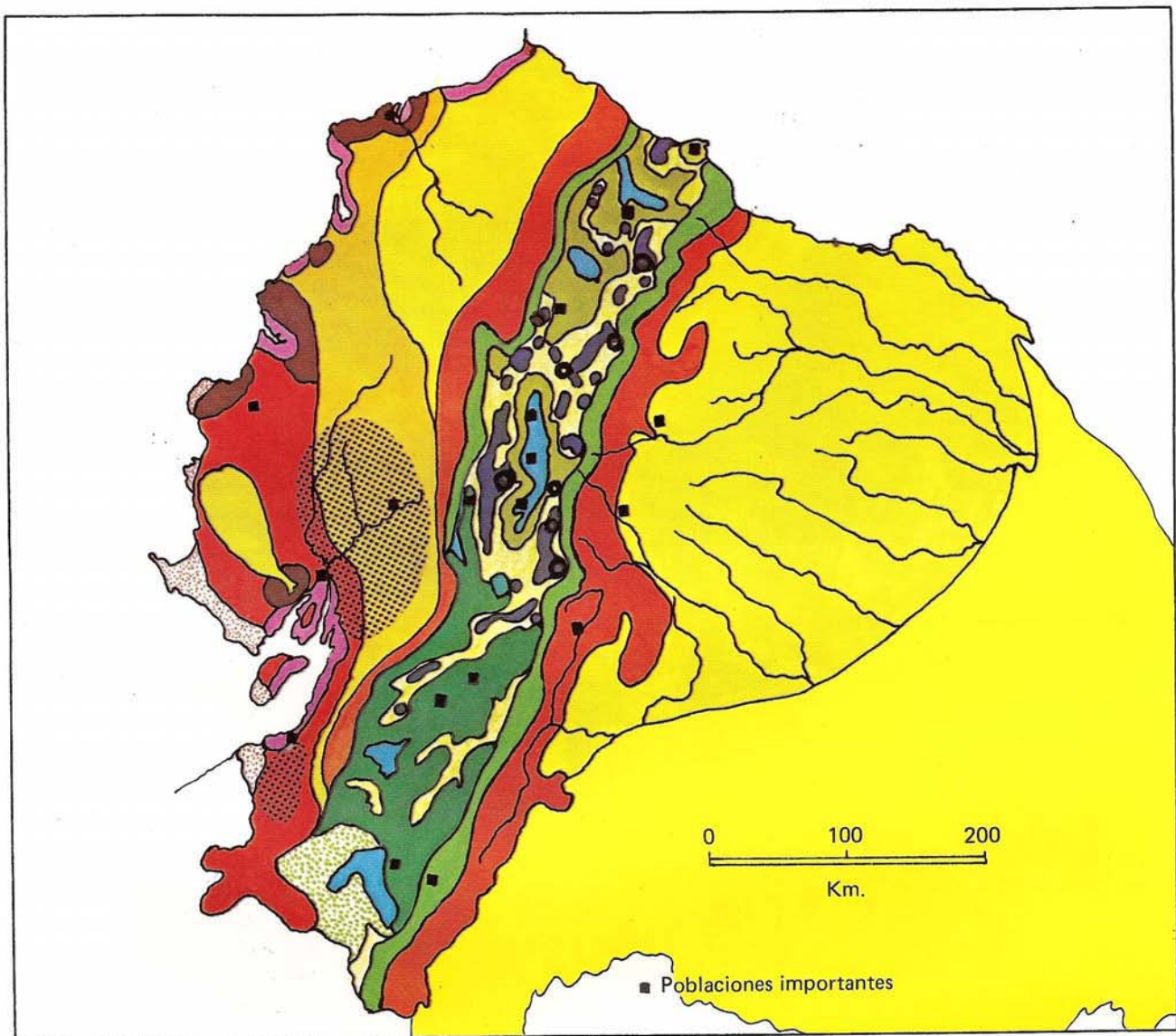
El decrecimiento térmico en el Ecuador está calculado en un grado centígrado por cada 200 metros de altura. Entre un piso vegetativo y otro el cambio es gradual, no existe una línea demarcatoria definida que nos indique donde termina o donde comienza una determinada faja o piso altitudinal.

















Es difícil establecer una correlación precisa entre la altitud y la temperatura, pero se puede hacer una división ecológica altitudinal tomando en cuenta otros factores, especialmente la distribución de la flora ya que esta responde a las condiciones de temperatura y suelo.

Por las condiciones geográficas y geomorfológicas, el territorio ecuatoriano está bajo la influencia de las dos estaciones definidas como invierno y verano. El invierno corresponde a la época de lluvias y el verano a la época seca.

# TIPOS DE LA VEGETACION ECUATORIANA:

Según el Prof. Dr. Gunnar Harling



- |  |   |
|--|---|
|  Manglares                                      |  Pastizales interandinos                                 |
|  Costa árida                                    |  Vegetación arbustiva del sur                            |
|  Sabanas  |  Vegetación aerofílica del sur                           |
|  Bosque deciduo                                 |  Areas desérticas y semidesérticas interandinas          |
|  Bosque semi-deciduo                            |  Graminales paramales                                    |
|  Bosques lluviosos de las tierras bajas         |  Chaparros paramales y vegetación en almohadones         |
|  Bosques siempre lluviosos de las tierras bajas |  Páramos secos o xerofílicos                             |
|  Bosques nublados o subandinos                  |  Areas inundables en la época de lluvias ("tembladeras") |