

# Selvas ecuatoriales y tropicales

Dr. Francisco José Alcaraz Ariza  
Universidad de Murcia  
España

(versión de 15 de mayo de 2009)

Copyright: © 2009 Francisco José Alcaraz Ariza. Esta obra está bajo una licencia de Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite [http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/deed.es\\_CL](http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/deed.es_CL) o envíe una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

## Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>2. El medio.....</b>	<b>3</b>
2.1. Clima.....	3
2.2. Suelos y ciclo materia.....	3
<b>3. La vegetación.....</b>	<b>3</b>
3.1. Características del bosque.....	3
3.2. Estructura del bosque.....	4
3.3. Ambiente nemoral.....	4
3.4. Ecofisiología.....	5
3.5. Sucesión.....	5
3.6. La influencia del hombre.....	5
<b>4. Áreas de pluvisilva del mundo.....</b>	<b>5</b>
4.1. Selvas del Amazonas y Orinoco.....	5
4.2. Selva o mata atlántica.....	6
4.3. Selva antillana.....	6
4.4. Selva pacífica litoral.....	6
4.5. Selva mesoamericana.....	6
4.6. Selvas de África.....	6
4.7. Selvas del Este de Madagascar.....	6
4.8. Selvas Asiáticas e indo-pacíficas.....	6
<b>5. La montaña pluvial.....</b>	<b>6</b>
<b>6. Mapa conceptual.....</b>	<b>7</b>
<b>7. Actividades de aplicación de los conocimientos.....</b>	<b>9</b>
<b>8. Fuentes de consulta.....</b>	<b>10</b>
8.1. Bibliografía básica.....	10
8.2. Bibliografía complementaria.....	10
8.3. Direcciones de Internet.....	10

## **Índice de figuras**

Figura 1: Distribución de la selvas ecuatoriales y tropicales en el mundo.....	4
Figura 2: Estructura de una pluviisilva.....	5

# Selvas ecuatoriales y tropicales

## Interrogantes centrales

- ¿Cuáles son las características de las selvas ecuatoriales y tropicales y dónde se distribuyen en el mundo?
- ¿Qué características presenta el medio donde se desarrolla la pluviosilva?
- ¿Cómo se estructura la vegetación en la selva tropical?
- ¿Cuáles son las principales áreas de pluviosilva del mundo y qué peculiaridades presentan?
- ¿Qué características presenta la vegetación de las montañas en las áreas de pluviosilva?

## 1. Introducción

- Se presenta cerca del ecuador, en zonas sin lluvias ciclónicas (ver figura 1).
- Potencial fuente de plantas medicinales.
- Encierra el 50% de la biodiversidad de la Tierra.
- Morada invernal de muchas aves.
- Tribus humanas que sobreviven desde hace miles de años en armonía con el medio.
- Apoyo a las lluvias generales de la Tierra por la elevada evapotranspiración.
- Ecosistema con la más compleja interdependencia plantas – animales, pero sumamente frágil.
- Distribución de las pluviosilvas en el mundo y diagramas ombrotérmicos representativos

## 2. El medio

### 2.1. Clima

- Af, Am (Köppen). Zona I (Walter), Infratropical y Termotropical Pluvial (Rivas Martínez).
- Lluvias todo el año, no hay frentes, el calor origina tormentas convectivas todas las tardes.
- Temperaturas altas, oscilaciones diarias mayores que las oscilaciones anuales (de muy pocos grados).
- Radiación solar muy intensa, hojas del estrato superior del bosque pequeñas (de sol).
- Ambiente siempre saturado de humedad.

### 2.2. Suelos y ciclo materia

- Profundos, pero escasos nutrientes (salvo en zonas volcánicas recientes), extremadamente pobres (Ferralsíticos u Oxisoles).
- Muy frágiles, cuando se destruye vegetación se degradan por lavado y se produce una acumulación de sesquióxidos de hierro y aluminio, dando corazas lateríticas.
- La descomposición restos orgánicos es muy rápida; la madera la destruyen las termitas.
- Generalmente presentan pH ácido (menor de 6).
- En buenas condiciones las aguas que van a parar a los arroyos tienen la conductividad del agua destilada, a lo sumo un color algo oscuro por llevar humus coloidal.
- Al suelo del bosque llega menos del 2% de luz.
- Estrato delgado de hojas, semillas, frutos y ramas, que se descompone muy rápidamente.

## 3. La vegetación

### 3.1. Características del bosque

- Riqueza florística muy elevada (40-100 especies arbóreas por hectárea).
- Múltiples estratos, el superior arbóreo puede alcanzar los 50-55 m de altura.
- Troncos esbeltos y corteza delgada (no necesitan protección frente a la transpiración).
- Árboles sin anillos de crecimiento.
- Raíces superficiales.
- Costillas en la base de los troncos, llegando a veces hasta 7 m de altura, para sustentación.
- Raíces fúlcreas hasta 9 m de altura.
- Hojas en general grandes, acabadas en punta para facilitar la gutación.
- Abundan las lianas, que se entrelazan en ramas y troncos de los árboles del bosque.
- Son frecuentes los epífitos en las ramas.
- Pueden presentarse hemiepífitos (lianas asesinas).
- No son raras las plantas saprófitas y destacan los parásitos (*Rafflesia arnoldi*).

## Bioclimatología y vegetación del Mundo, Tema 9

- En el interior del bosque las plantas deben ser muy resistentes a la baja intensidad de luz (muchas son plantas usadas en interior).
- No estacionalidad reglada por la temperatura.
- Abundan plantas con polinización por aves y murciélagos; frecuente caulifloria.
- Dispersión con mucha participación de animales; frutos carnosos.

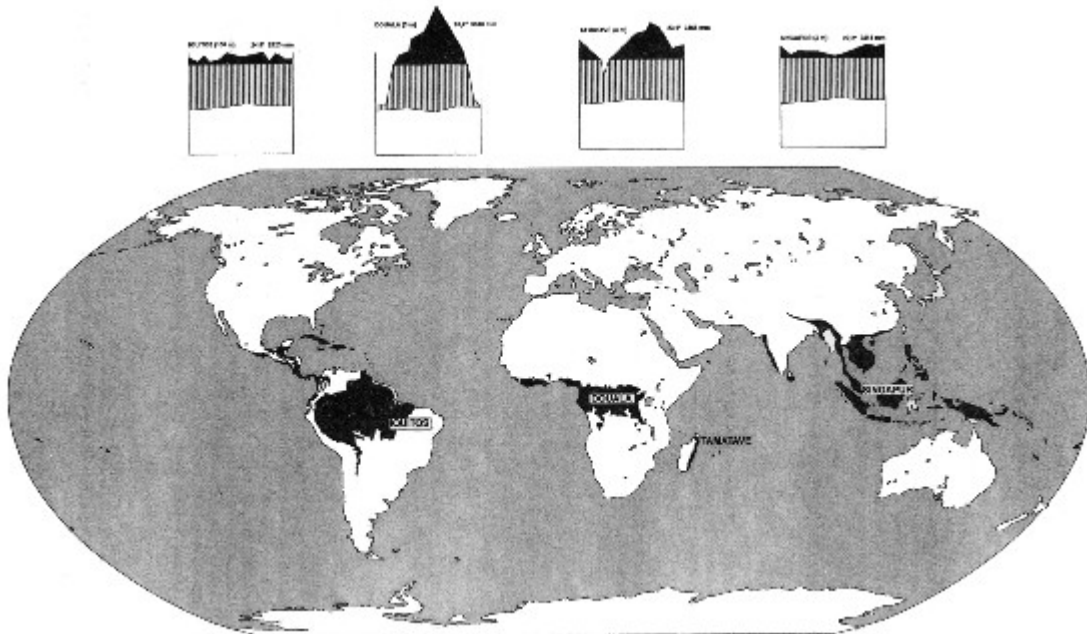


Figura 1: Distribución de las selvas ecuatoriales y tropicales en el mundo y diagramas ombrotérmicos representativos

### 3.2. Estructura del bosque

- Estrato arbóreo superior: espaciado, con copas aparasoladas, hojas pequeñas y algunas caducas en los períodos más secos, 50-55 m (ver figura 2).
- Estrato arbóreo medio: cerrado, con luz intensa en las copas, pero que se reduce mucho por debajo de ella, 30-40 m.
- Estrato arbóreo inferior: cerrado, 20-30 m, humedad ambiental constantemente saturante.
- Estrato de arbustos: 3% luz. Crecimiento muchas veces detenido, pero rápidamente surge cuando se abre un hueco.
- Estrato herbáceo: con crecimiento lento, < 1% luz; pocas plantas. 1/3 del agua de lluvia no llega al ser interceptada por los estratos superiores.
- Epífitos: se aseguran suficiente luz usando las ramas de los árboles como soporte.
- Lianas: alcanzan niveles de iluminación suficiente con un gasto en biomasa muy inferior al de los árboles.

### 3.3. Ambiente nemoral

- Microclima homogéneo en el interior del bosque.
- Escasas oscilaciones de la temperatura del aire.
- Siempre saturación de vapor de agua.
- Rocío en la noche, por el pequeño descenso de temperaturas.
- Gutación como forma habitual de movilizar el agua en las plantas.



Figura 2: Estructura de una pluviiselva. 1. Epífitos; 2. Palmeras; 3. Trepadoras por ramas divergentes; 4. Estrato arbóreo superior (50 m); 5. Lianas con zarcillos; 6. Hierbas; 7. Helechos; 8. Caulifloria; 9. Hierbas gigantes; 10. Hemiepífitos; 11. Árbol gigante con raíces fúlcreas (según Klötzli modificado).

### 3.4. Ecofisiología

- Biomasa elevada, pero constante.
- Producción todo el año.
- Pérdidas por respiración muy elevadas (75%).
- Producción neta media 13 toneladas métricas al año, equivalente a la de un bosque caducifolio templado.

### 3.5. Sucesión

- Natural
  - ✓ Cuando cae un árbol rápida sustitución.
  - ✓ Rara vez se reinstala un individuo de la misma especie caída.
- Las cortas y los incendios favorecen la pérdida de los nutrientes, siendo muy difícil la recuperación.

### 3.6. La influencia del hombre

- Tradicional: cultivo rotatorio con quema, pocas cosechas.
- Actual
- Ganadería extensiva.
- Recursos geológicos.
- Maderas nobles.
- Empresas farmacéuticas luchan por recursos naturales.

## 4. Áreas de pluviiselva del mundo

### 4.1. Selvas del Amazonas y Orinoco

- La selva tierra firme puede ser:
  - ✓ En arenas, la Catinga, frecuente en la cuenca río Negro.

## Bioclimatología y vegetación del Mundo, Tema 9

---

- ✓ Bosque pantanoso.
- ✓ Bosque de lianas: Cipóal, es abierto pero enganchado por lianas, suelos ricos en hierro.
- ✓ Bosque de palmeras (Orbignya), influencia humana y fuego.
- La selva inundable incluye:
  - ✓ Zonas arcillosas con depósitos o restingas (cordones) que limitan inundaciones.
  - ✓ Estas áreas con diques emergentes y llanos inundados.
  - ✓ Várzea: selvas várzea, similar a selva de tierra firme, sin sotobosque herbáceo en alto Amazonas
  - ✓ Várzea de estuario, muy rica en palmeras (*Hevea brasiliensis* es de Várzea).
  - ✓ Zonas arenosas: aguas claras, Igapó, bosque bajo, pobre.

### 4.2. Selva o mata atlántica

- Fajada costera Pernambuco a Río Grande do Sul, muy rica en endemismos.
- Separada del bloque principal de selva amazónica por centenares de kilómetros de zonas más secas.

### 4.3. Selva antillana

- Se presenta en laderas montañosas al amparo de lluvias orográficas.
- En Trinidad Morea excelsa forma bosques húmedos, pero en general no hay una dominancia clara.
- Cuba, Santo Domingo y Puerto Rico ricos en *Ficus* y *Psidium*.
- Bosques menos ricos que los de Centroamérica por episodios de aridez en las glaciaciones.

### 4.4. Selva pacífica litoral

- Lado occidental de Andes entre Colombia y Ecuador.
- Muy próxima a la selva amazónica del otro lado de la cordillera andina.
- Aislamiento orográfico, los mismos géneros que en Amazonas pero especies diferentes.
- Riqueza en árboles, lianas, arbustos y herbáceas (283 árboles y grandes lianas en 0,1 ha).

### 4.5. Selva mesoamericana

- América Central, desde Panamá hasta Méjico. Gran abundancia de especies (233 especies en 100 m en Costa Rica).

### 4.6. Selvas de África

- Relativamente seca comparada con amazónica, por eso rica en caducifolios en estrato superior. Más húmeda en altiplanos de Zaire y Camerún. Muy pocos epífitos, escasas palmeras.

### 4.7. Selvas del Este de Madagascar

- Parte oriental de la isla, alto nivel de endemismos 85%, aislada 140 millones de años de África, muchas palmas.

### 4.8. Selvas Asiáticas e indo-pacíficas

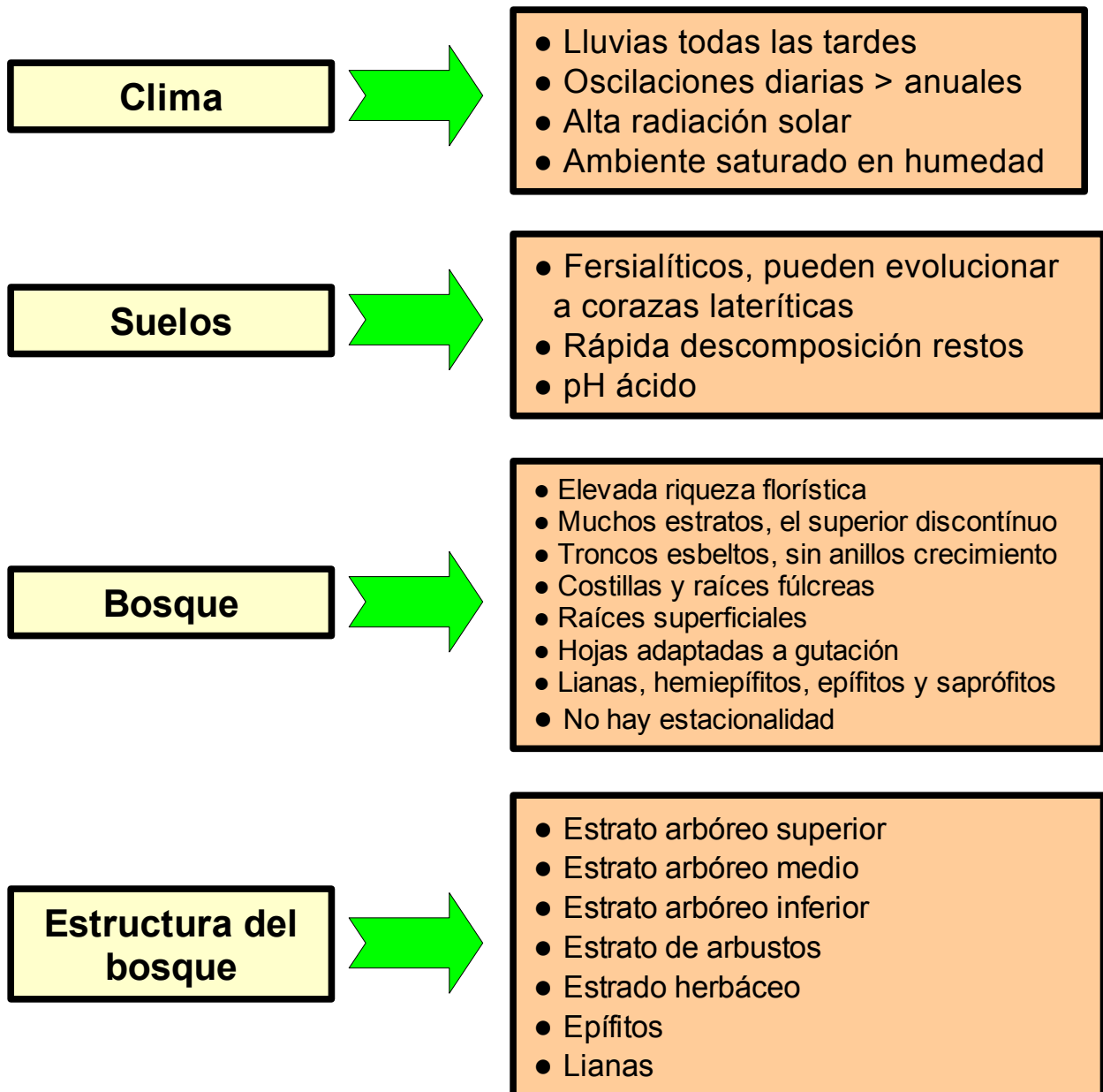
- Originadas a partir de floras separadas pero que al chocar las placas continentales se produjo un notable intercambio de plantas y animales.
- Relaciones florísticas con África, pero hacia la parte oriental mayor influencia australiana.

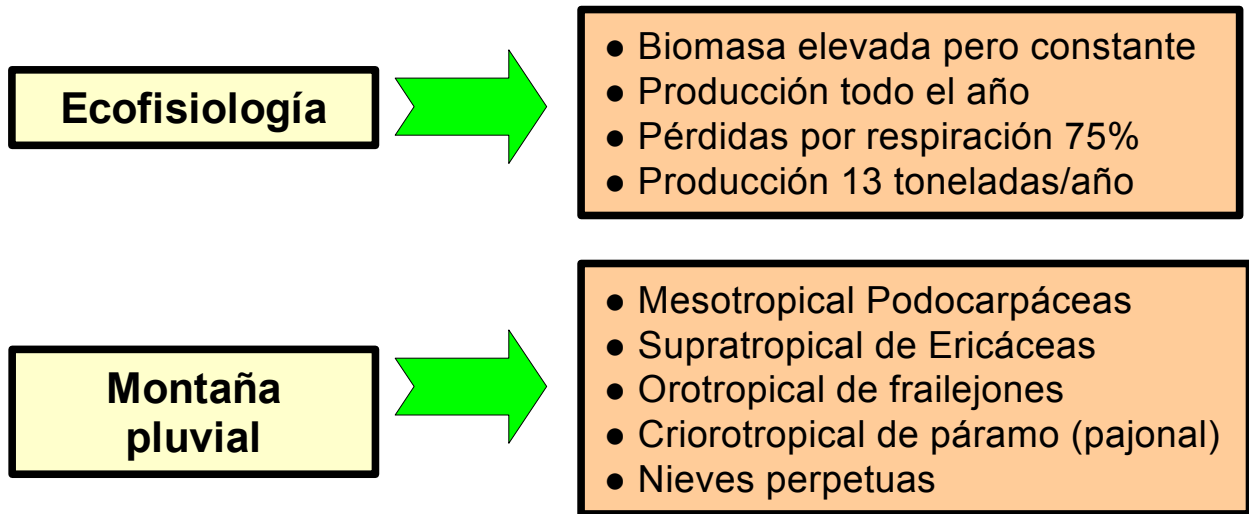
## 5. La montaña pluvial

- Bosques de nieblas con Podocarpaceas, epífitos, helechos arborescentes, Himenofiláceas.
- Formaciones de Ericáceas.
- Paisaje de frailejones.
- Páramos o pajonales.
- Nieves perpetuas.

6. Mapa conceptual

# Selva ecuatorial y tropical







## 7. Actividades de aplicación de los conocimientos

1. Busque y sintetice información sobre las adaptaciones de los epífitos de la pluviiselva para resolver los problemas que les plantea una vida alejada del suelo (captación de agua y nutrientes).
2. Las flores e inflorescencias más grandes y de olor más intenso del mundo se presentan en el interior de las pluviisilvas (*Rafflesia arnoldii*, *Amorphophallus titanum*). Analice las posibles causas que permiten el desarrollo de estos gigantes en el estrato herbáceo de las selvas tropicales.
3. La caulifloria (presencia de flores en los troncos) es muy habitual en las pluviisilvas. Intente razonar las ventajas que este hecho aporta a los árboles de la selva.
4. La coevolución animales - plantas tiene su máximo exponente en las selvas tropicales. Destaca particularmente la especificidad entre ciertos polinizadores y diversas familias de plantas con flores. Busque ejemplos de estos fenómenos y realice comentarios sobre la gran fragilidad de estos ecosistemas como consecuencia de estas interrelaciones tan específicas.

### 8. Fuentes de consulta

#### 8.1. Bibliografía básica

Alcaraz, F.; Clemente, M.; Barreña, J.A. y Álvarez Rogel, J. 1999. *Manual de teoría y práctica de Geobotánica*. ICE Universidad de Murcia y Diego Marín. Murcia.

Folch, R. 1994. *Biosfera, 2. Selvas tropicales*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona, pp: 17-112, 148-156.

Walter, H. 1974. *Zonas de vegetación y clima*. Omega, Barcelona, pp: 31-56.

#### 8.2. Bibliografía complementaria

Ozenda, P. 1982. *Les végétaux dans la biosphère*. Doin, Paris, pp: 325-329.

#### 8.3. Direcciones de Internet

<http://bsrsi.msu.edu/trfic/>

<http://www.blueplanetbiomes.org/rainforest.htm>

[http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio\\_espanol/doctos/num56\\_selvas.html](http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio_espanol/doctos/num56_selvas.html)

<http://www.cotf.edu/ete/modules/mseese/earthsysflr/rforest.html>

<http://www.ecocam.com/nature/Suriname.html>

<http://www.radford.edu/~swoodwar/CLASSES/GEOG235/biomes/rainforest/rainfrst.html>

<http://www.rainforest-crc.jcu.edu.au/>

<http://www.runet.edu/~swoodwar/CLASSES/GEOG235/biomes/rainforest/rainfrst.html>

<http://www.runet.edu/~swoodwar/CLASSES/GEOG235/lifezone/troplife.html>

<http://www.smm.org/sln/tf/nav/tropicalcluster.html>

<http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/esp/esp-17.htm>