



Fuente: [www.spacetelescope.org/extras/posters/earth03](http://www.spacetelescope.org/extras/posters/earth03)

# 24

Cristian Sánchez

## Nuestros paisajes naturales: Los biomas de Venezuela

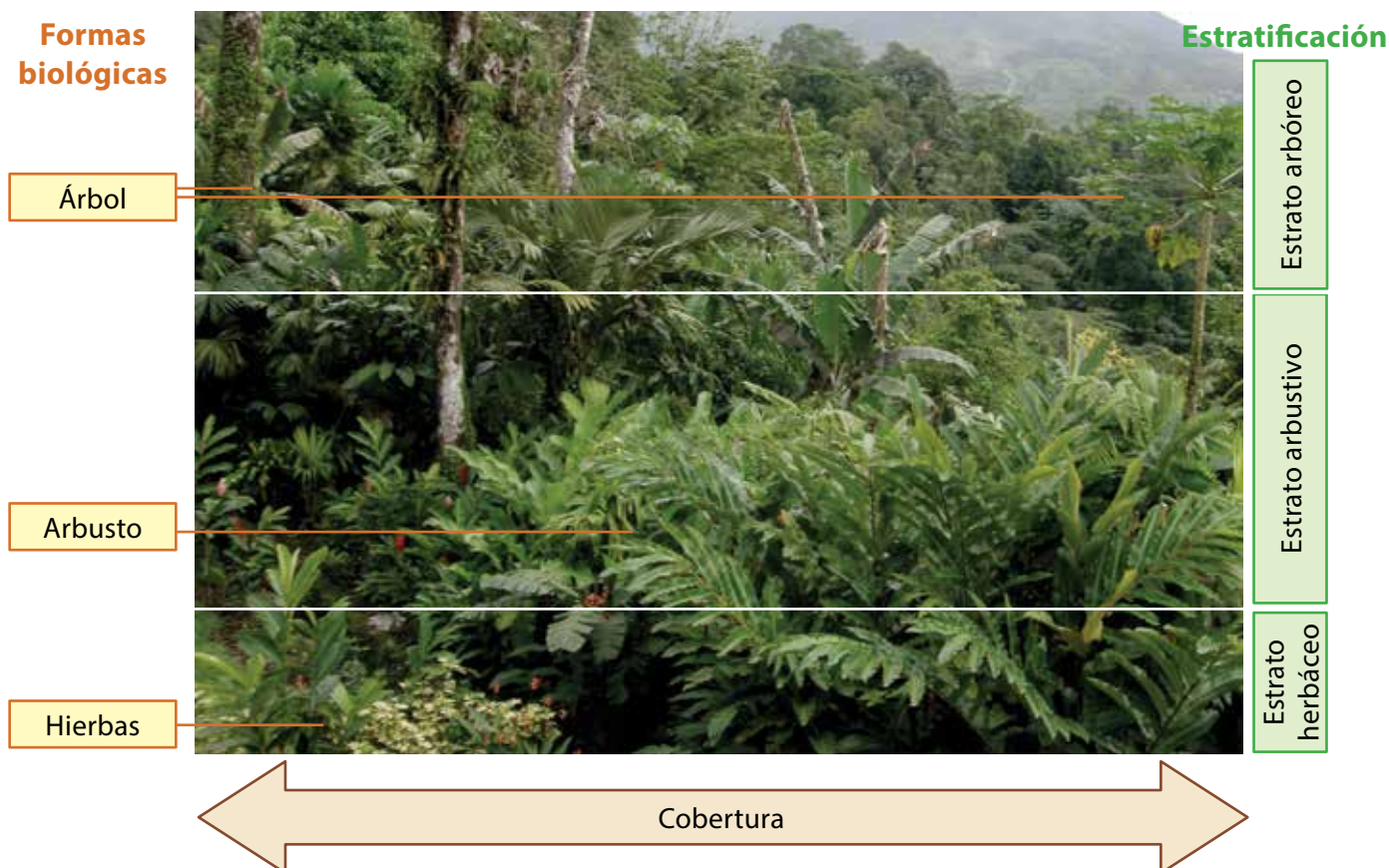
**N**uestro país posee además de su envidiable ubicación geográfica frente al mar Caribe, una gran diversidad de paisajes, producto de una conjunción de sistemas montañosos y extensas llanuras al norte y sur del río Orinoco. ¿Has tenido la oportunidad de conocer algunas de sus regiones? Por ejemplo, al ir a Mérida probablemente te habrás deleitado con la belleza del páramo de Mucubají, donde el frío y los frailejones son sus características resaltantes. Si has viajado al estado Falcón, con rumbo hacia Punto Fijo, ya no será el frío lo que te acompañe; por el contrario, éste es un ambiente caluroso, árido, pero engalanado por un paisaje donde resaltan los médanos de Coro. Si quisieras recorrer los caminos del Ávila, o de Rancho Grande podrás disfrutar de la humedad y la sombra de sus ambientes boscosos, y si vas al Guárico o Anzoátegui te verás rodeado por el paisaje de la sabana. Estos paisajes naturales son ejemplos de lo que conocemos como los biomas venezolanos.

El objeto de estudio de los biomas y de los ecosistemas es el mismo, pero difieren en la manera de abordar y analizar ese paisaje natural. Para comprender esto, vamos a considerar como *bioma* un paisaje natural influenciado por las condiciones del ambiente físico y la intervención del ser humano, constituido por un grupo característico de plantas y animales, donde la vegetación es el factor predominante y es la base para denominarlo; por ejemplo, el bioma bosque.

Los biomas, desde el punto de vista botánico, constituyen el primer nivel de estudio de un ambiente natural, pues permiten su *estudio fisionómico*, es decir: su aspecto general, formas de crecimiento de la vegetación, arreglo y disposición horizontal de dichas formas, *estratificación* de las mismas (arreglo vertical) y su *fenología* (respuesta anual a las condiciones del ambiente). Las *formas de crecimiento* que podemos encontrar en los biomas son los árboles, arbustos, hierbas, cañas, epifitas, trepadoras, hemiparásitas (plantas verdes que parasitan al árbol que las soporta mediante raíces penetrantes), hemiepifitas (epifitas que han logrado hacer llegar sus raíces colgantes al suelo), y saprófitas (hongos, como los de sombrerito).

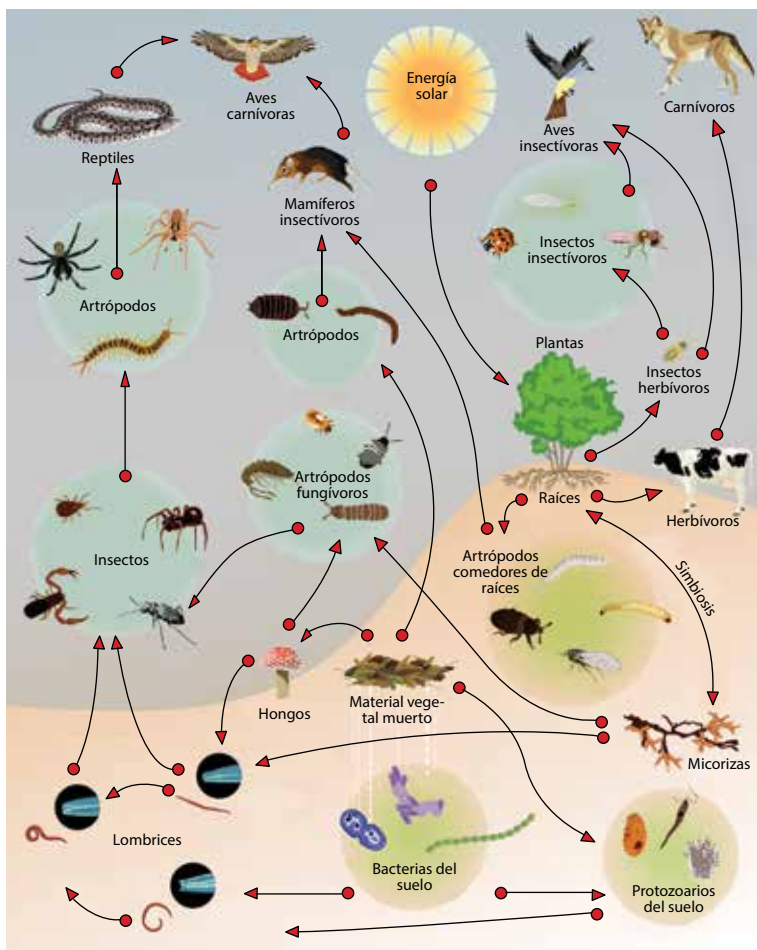
En la figura siguiente puedes ver cómo las diferentes formas biológicas o formas de crecimiento de los vegetales, se disponen tanto verticalmente en forma de capas o estratos, como horizontalmente cubriendo el suelo.

### Elementos para el estudio fisionómico del bioma bosque



Por su parte, los ecosistemas constituyen un nivel más complejo de estudio del paisaje natural, pues toman en cuenta el funcionamiento sistémico de sus diferentes componentes; es decir, la entrada, uso y salida de energía, nutrientes, materia orgánica, y las interrelaciones entre todos los miembros de las comunidades de seres vivos y el ambiente físico y antrópico (ambiente intervenido por el hombre).

En la figura, puedes seguir los flujos y las interacciones señaladas con flechas; observa la presencia del sol con su aporte de energía, de la atmósfera con su aporte de oxígeno y dióxido de carbono. Analiza la interacción entre plantas y animales que intercambian materia orgánica, energía y gases y la importancia del suelo como gran depósito de nutrientes.



## Algunas interrogantes sobre los biomas

**i** Cuáles biomas se localizan en Venezuela?: Son cuatro: sabana, bosque, páramo y desierto.

### ¿Cómo está constituido un bioma?

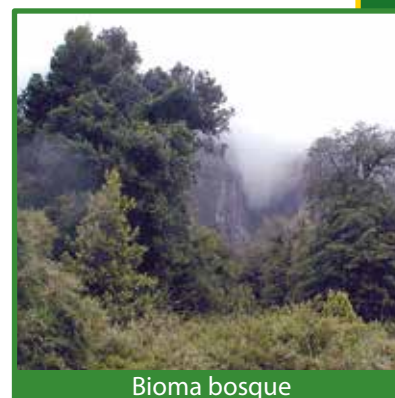
Un bioma está constituido por un conjunto de formaciones vegetales características que obedecen a condiciones ambientales específicas; en el bioma sabana, por ejemplo, encontramos la formación sabana arbolada con chaparrales, propia de un ambiente intervenido por el hombre mediante la quema y la tala y marcada por una fuerte temporada de sequía seguida de otra temporada de copiosas lluvias.

### ¿Podemos estudiar los biomas en plazas, parques recreacionales y jardines botánicos?

No, porque estos ambientes no son naturales, han sido desarrollados por el hombre con propósitos muy específicos: recreativos, educativos, culturales, científicos, entre otros. Los biomas, por su parte, son ambientes naturales que han pasado por largos procesos de evolución y adaptación a las condiciones del entorno físico circundante.



Bioma sabana



Bioma bosque



Bioma páramo



Bioma desierto

# El bioma sabana

Cuando oímos hablar de la sabana, muchos de nosotros pensamos en nuestros llanos, en las sabanas llaneras; otros traen a la mente la Gran Sabana, pero en realidad, también tenemos sabanas en nuestros sistemas montañosos. El bioma sabana es un paisaje natural caracterizado por la predominancia de una cobertura o capa vegetal herbácea, donde con frecuencia hay presencia de árboles. Este bioma está ampliamente distribuido en los llanos venezolanos, una región geográfica de topografía generalmente plana, y con presencia de «mesas» cortadas por ríos; donde podemos encontrar no sólo el bioma sabana sino también el bioma bosque. La región llanera abarca una gran parte del país dividiéndose en llanos orientales, llanos centrales y llanos occidentales.

En el folklore de nuestros llaneros generalmente se refleja la naturaleza, vida y costumbres propias del bioma sabana; tal como lo demuestra el siguiente poema, escrito y hecho canción por nuestro cantautor guariqueño Simón Díaz.

## SABANA

Sabaaaana, sabaaaana

Con tu brisa de mastranto  
tus espejos de lagunas  
centinela de palmeras  
que se asoman con la luna

Aquí me quedo contigo  
aunque me vaya muy lejos  
como tórtola que vuela  
y deja el nido en el suelo

Se me aprieta el corazón  
no ver más tu amanecer  
ni al cigarrón ni la mata  
ni la garza que levanta

Con el cabresto te dejo  
amarrado mis amores  
gota a gota que te cuente  
mis penas el tinajero

Ya tu arestín mañanero  
no me mojará los ruedos  
ni el humo de leña verde  
hará que mis ojos lloren

Mañana cuando me vaya  
te quedarás tan solita  
como becerro sin madre  
como morichal sin agua

Sabaaaana, sabaaaana

Las fotografías que se presentan a continuación, te darán una idea de lo extraordinariamente variado que es el bioma sabana.



Sabana arbolada con palmeras



Sabana arbolada con chaparrales



Sabana inarbolada



Sabana inarbolada con médanos



Sabana arbolada con morichales



Sabana arbolada con bosque de galería



Sabana arbustiva

El bioma sabana no es un paisaje natural uniforme, sino más bien un conjunto de paisajes que responden a las condiciones del suelo, de numerosos cuerpos de agua, como ríos, y de la influencia del ser humano. En el bioma sabana encontramos una gran variedad de formas de vida animal. Así, las formas de vida acuáticas suelen estar bien representadas en peces como: pavones, caribes y tembladores. Además, es común ver en los ríos mamíferos como las toninas (delfines de río), chigüires, reptiles como las babas y caimanes, tortugas, la escurridiza anaconda y un abundante número de aves como el pato real, el ibis rojo y las garzas. Entre los diversos animales terrestres de la sabana podemos encontrar el puma, el cunaguaro, el tigrillo, los monos, el oso palmero, gran variedad de culebras, lapas, báquiros (cochinos salvajes o de monte), acures, cachicamos y venados.



Sabana en mosaico



# El bioma bosque

**S**i has tenido la oportunidad de subir al Parque Nacional «Guaraira Repano», anteriormente Parque Nacional El Ávila, e ir al Parque Nacional Henri Pittier en el estado Aragua, o ver alguna película ambientada en nuestros estados Bolívar y Amazonas, seguramente te has impresionado con la vegetación que allí crece. Ese paisaje natural caracterizado por la predominancia de árboles, conformando uno o varios estratos o capas de vegetación es lo que conocemos como el bioma bosque.

**¿Sabías que** que los términos «bosque» y «selva» no significan lo mismo?

Piensa en el diálogo que podrían tener una niña y su maestra: «Profe, ¿que diferencia hay entre bosque y selva?», y la maestra contesta, quizás en tono de broma, «El bosque es donde vive la Caperucita Roja o Robin Hood y la selva es donde vive Tarzán y la mona Chita». A pesar de lo simple de la respuesta, ésta se aproxima bastante a la realidad. En efecto, un bosque es un paisaje natural constituido generalmente por uno o pocos estratos de árboles relativamente bajos, y distanciados entre sí, con poca diversidad de formas de crecimiento, donde la luz penetra hasta el suelo y se puede transitar con relativa facilidad. Por otra parte, la selva es un paisaje natural arbolado que ocupa grandes extensiones, constituido por varias capas o estratos de árboles desde pequeños hasta altos y emergentes, con una gran diversidad de formas de crecimiento (particularmente bejucos y epifitas) y estructura compleja e intrincada de la vegetación, lo que dificulta que la luz penetre hasta el suelo. La secuencia fotográfica muestra la gran diversidad de paisajes del bioma bosque.

Del siguiente fragmento de la novela *Canaima*, escrita por el insigne escritor venezolano don Rómulo Gallegos, se pueden extraer las formas de crecimiento de las plantas del bioma bosque. Elabora una lista de dichas formas.

«¡Árboles! ¡Árboles! ¡Árboles!... La exasperante monotonía de la variedad infinita, lo abrumador de lo múltiple [...] ¡Árboles! ¡Árboles! ¡Árboles! Una sola bóveda verde sobre miríadas de columnas afelpadas de musgos, tiñosas de líquenes, cubiertas de parásitas y trepadoras, trenzadas y estranguladas por bejucos tan gruesos como troncos de árboles. ¡Barreras de árboles, murallas de árboles, macizos de árboles! Siglos perennes desde la raíz hasta las copas, fuerzas descomunales en la absoluta inmovilidad aparente, torrente de savia corriendo en silencio, verdes abismos callados... Bejucos, marañas... ¡Árboles! ¡Árboles!»



Bosque xerófilo



Selva nublada



Bosque tepuyano



Selva pluvial



Selva de transición



Bosque hidrófilo (manglar)



Selva hidrófila



Bosque tropófilo llanero



Selva pluvial

*Observa detalladamente la fotografía del bosque tropófilo llanero y compáralo con la fotografía de la selva pluvial. Anota algunas semejanzas y diferencias entre ambos paisajes.*

En el bioma bosque habita una gran variedad de animales, entre los que destacan aves como el paují copete de piedra, el águila harpía, guacharacas, el querequerre, el turpial, numerosos colibríes y tucanes, pericos y guacamayas. Mamíferos como el ratón acuático, la rata casiragua, el perrito de agua marsupial, la pereza de tres dedos, el oso melero, el yaguar, el puma, el cunaguaro, hurones, mapurites, cuchicuchis, cachicamos, monos como el mono araguato, el mono capuchino, el mono araña, la danta, la comadreja, el puerco espín, venados, zorros, el oso frontino, ardillas, la lapa, una gran variedad de murciélagos, y culebras venenosas y no venenosas, entre las que se destacan la macagua, la cascabel, la coral, la bejuca, la tragavenados.



## El bioma páramo

**S**i viajas al estado Mérida desde las cálidas tierras del estado Barinas, al ir subiendo seguramente notarás que pasas del calor llanero al fresco de la montaña. Al llegar al sitio denominado Mucubají, sentirás mucho frío y verás un paisaje vegetal cubierto de frailejones como se observa en la figura 6; en este momento puedes afirmar que estás en presencia del bioma páramo.

El bioma páramo es, entonces, un paisaje natural de alta montaña caracterizado por la predominancia de un estrato arbustivo y/o herbáceo, con formas de crecimiento vegetal generalmente arrosetadas, como las que exhiben los frailejones.

**¿Sabías que** ... el bioma páramo también se puede encontrar en otros sistemas montañosos del país, distintos a las altas montañas de los Andes?

El bioma páramo se puede localizar en casi todos los sistemas montañosos del país; es el caso de los arbustales parameros que se encuentran en las partes altas de la cordillera de la Costa. En los tepuyes del macizo del Chimantá en la Gran Sabana (estado Bolívar) se localizan los arbustales paramoides tepuyanos, con una vegetación que se asemeja a los arbustales andinos. Las fotografías que a continuación se te presentan muestran las características y la belleza escénica del bioma páramo.

*A continuación te presentamos un hermoso poema del poeta merideño J.A. Gonzalo Patrizi, acerca del ambiente del bioma páramo. ¿Podrías hacer un comentario sobre las características ambientales del bioma páramo que se pueden extraer del siguiente poema?*

*¡Páramo rudo de los amaneceres embozados!  
mi potro y yo somos un punto perdido entre frailejones,  
que se hace nudo de distancias en la espiral de tus quebradas.  
¡noche brava de los páramos!  
entre un zigzag de ventiscas sus zetas enreda el rayo,  
chozas encanecidas tiritan bajo la escarcha,  
van las quebradas crecidas lamiendo los frailejones  
y desenroscando tragedias...  
noche serena del páramo  
las sombras, palidecidas bajo caricias de luz  
en chamarras de neblina, hurañamente se enchufan  
aristas de estrella agujijan los saltos que da en las nubes  
la luna, cabra amarilla...*



Arbustal andino



Páramo andino



Bosque paramero



Páramo andino (detalle)





Transición al desierto periglacial



Páramo desértico



Arbustal paramoide tepuyano

En los páramos andinos encontramos un conjunto de animales entre los que se destacan aves como el perico multicolor y el cabecirrojo, el tucán azul, el colibrí pico espina, el colibrí coludo verde, el pato serrano, la pava andina, el colibrí chivito de los páramos y el señor de los Andes: el cóndor, recientemente reintroducido. Entre los mamíferos se encuentran el coatí andino, la comadreja, la lapa andina, el ratón cola blanca de Mérida, la musaraña de los Ándes, la comadreja cola corta, el rabipelado andino, el yaguar, el venado locho, el conejo paramero, el hormiguero tororoi (ave del Páramo del Tamá) y el oso frontino. Ranas endémicas o exclusivas de los páramos andinos, y pequeñas lagartijas. En las formaciones paramoides tepuyananas se localizan algunos animales endémicos (propios de ese lugar) como ciertas ranas, reptiles, la marmosa de los tepuyes, y aves como el águila harpía.



Arbustal paramero Parque Nacional Guaraira Repano



# El bioma desierto

La palabra desierto nos recuerda ambientes muy cálidos y secos con grandes montículos de arena, muy famosos en algunas películas y que se ubican generalmente en el continente africano, específicamente en la región del Sahara. Sin embargo, no tenemos que ir tan lejos para encontrarnos con el desierto.

¿Existe el bioma desierto en Venezuela? En nuestro criterio, sí.

Este bioma lo encontramos como un paisaje natural típico de las zonas secas y áridas de la franja costera del norte del país, extensas áreas de los estados Lara y Falcón, en la península de Araya, al oeste del estado Sucre, y en la península de Macanao, al oeste de la isla de Margarita, estado Nueva Esparta. Se caracteriza por la predominancia de vegetación herbácea y arbustiva espinosa y/o suculenta (carnosa) como los cardones y las tunas, generalmente distribuida en parches o islotes. Podría pensarse que todos los grandes montículos de arena son indicativos del bioma desierto, pero realmente no es así, ya que por ejemplo los montículos o médanos de arena que se presentan al sur del estado Guárico y en el estado Apure, tienen condiciones climáticas muy diferentes a las del desierto y pertenecen al bioma sabana.

En las fotos puedes observar la diversidad del paisaje vegetal en el bioma desierto.



Planicies saladas y salinetas



Herbazales desérticos

El poeta falconiano, nativo de La Vela de Coro, Rafael Sánchez López, nos regaló el poema «Sombra en los Médanos». ¿Qué características del bioma desierto se pueden reconocer en el poema?

*Bajo el claror de la luna,  
sobre las tibias arenas,  
entre cardones y tunas,  
un chuchube modula un cantar.  
De otros distantes paisajes,  
se oye un concierto de besos,  
es el mar que con su oleaje  
viene la playa a besar.  
Los cujíes lloran de dolor  
en mi vida mustia de esperar,  
las caricias de un lejano amor,  
que ha dejado en mi peregrinar,  
Y en la ruta que marca el destino  
sobre las arenas que esperan caminos  
dolorosamente se alargan mis sombras  
sobre el medanal.*



Dunas embrionarias



Dunas fijas



Dunas móviles

La fauna del bioma desierto es escasa, está conformada por aves entre las que destaca el cardenal coriano, halcones y gavilanes; reptiles como lagartijas de colores brillantes azules y verdes, serpientes como la cascabel, mamíferos como el zorro, el oso hormiguero, murciélagos y conejos. Además, se han introducido animales como el chivo, el carnero y el burro, que se han adaptado perfectamente a las condiciones del desierto, constituyendo en la actualidad numerosas poblaciones salvajes que comienzan a afectar la vegetación del bioma.



Cardonales desérticos

## Cuestiones de bioética

Al igual que en muchas otras partes del mundo, los ambientes naturales venezolanos están siendo amenazados cada vez más por la acción depredadora del ser humano, que los tala, quema y utiliza sin ningún criterio racional. Por otra parte, el uso creciente de combustibles fósiles y gases de invernadero está provocando alteraciones atmosféricas traducidas fundamentalmente en un aumento global de la temperatura, que inevitablemente nos conduce a un cambio climático de consecuencias impredecibles y desastrosas para todos los seres vivos del planeta Tierra.

Al incrementarse la temperatura se presentarán cambios en la disponibilidad de agua en el suelo y las precipitaciones; en consecuencia, podría ocurrir, entre otras cosas, lo siguiente:

1. Expansión del bioma sabana, especialmente la sabana arbolada de chaparrales que son altamente resistentes al fuego y a la sequía prolongada, y disminución del bioma bosque, provocando una disminución del suministro de agua a los ríos.
2. Disminución de los glaciales andinos y en consecuencia, del bioma páramo; el cual pudiera ser invadido por vegetación del bosque nublado andino.
3. Expansión del bioma desierto desde la zona costera hacia el interior del país.
4. Incremento acelerado de la desertificación, con la ulterior disminución de la actividad agropecuaria, trayendo como consecuencia un descenso de la producción de alimentos.

A largo plazo no solamente se comprometería la calidad de vida del ser humano, sino la propia supervivencia de todas las especies vivientes.

# Francisco Tamayo

Tratar de enumerar las diversas actividades que a título profesional desarrolló Francisco Tamayo, es una tarea algo difícil, habida cuenta de que él se dedicó a la botánica, la docencia, la conservación de los recursos naturales, la antropología, la etnología e incluso a la lexicografía. Por otra parte, escribió numerosos ensayos y columnas periodísticas sobre muy diversos aspectos de la vida del pueblo venezolano y de su entorno geohistórico.



A comienzos de los años cuarenta, Tamayo realizó bajo el auspicio de H. Pittier estudios de especialización en Botánica; luego obtendría su título de docente en el IPN en 1943. Paralelamente a su labor magisterial, Tamayo desarrolló una febril actividad en la exploración botánica. Reportó numerosas especies, muchas de las cuales resultaron ser nuevas para la ciencia o bien registros nuevos para el país.

Francisco Tamayo nació en Sanare, estado Lara, el 4 de octubre de 1902. Luego de accidentados estudios de primaria y secundaria, ingresó a la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, pero no concluyó sus estudios. A comienzos de la década de los años veinte trabaja como docente en algunos colegios y liceos de Caracas y toma contacto con el sabio suizo Henri Pittier, quien sería su gran maestro y forjador de sus conocimientos iniciales en botánica y conservación. A fines de los años treinta, ingresa como docente al Instituto Pedagógico Nacional (IPN), donde enseñaría Botánica durante muchos años. Tamayo también sería profesor de Botánica y Fitogeografía en las Facultades de Agronomía y Geografía de la UCV.

La obra de Francisco Tamayo es realmente de grandes dimensiones. Basta citar a manera de ejemplo la elaboración del mapa fitogeográfico de Venezuela, el interesante ensayo sobre los Llanos de Venezuela, el texto *Léxico popular venezolano* y la creación, junto con el Dr. Leandro Aristeguieta, del Herbario del Instituto Pedagógico de Caracas. Por estas y otras ejecutorias en bien de su país, la Universidad de Oriente le confirió, en 1976, el doctorado *honoris causa*.

La nación venezolana reconoció de diversas maneras el gran valor de Francisco Tamayo; varios colegios y liceos llevan su nombre y la Estación Biológica de los Llanos, región a la cual dedicó gran parte de su vida, lleva honrosamente el nombre de este insigne venezolano. Francisco Tamayo falleció el 14 de febrero de 1985.

## Para saber más...

DE LISIO, A. (2002). *Biodiversidad. Venezuela Enciclopedia Temática*. Círculo I. Círculo de Lectores, Caracas.

MANARA, B. (1986). *Los Andes*. Ediciones Fenacup, Caracas.

PRIETO F., L. B. (1986). «La poesía de los pueblos con sed». *Cuadernos Lagoven*, 50, Caracas.

RODRÍGUEZ, J. y Rojas-Suárez, F. (2003). *El libro rojo de la fauna*, 2ª Edición. Provita-Fundación Polar, Caracas.

TAMAYO, F. (1979). *Pasión de la tierra venezolana*. Ediciones de la Asamblea Legislativa del estado Bolívar, Editorial Amón, Caracas.