



**ANUARIO ESTADÍSTICO**

**2016**

**MAYABEQUE  
MEDIO AMBIENTE**

**EDICIÓN 2017**



OFICINA NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN

# ANUARIO ESTADÍSTICO DE MAYABEQUE 2016

## CAPÍTULO 2: MEDIO AMBIENTE

EDICIÓN 2017

## **CONTENIDO**

### **2. MEDIO AMBIENTE**

Página

#### **Introducción**

4

#### **Cuadros**

2.1 Principales indicadores del clima por estaciones meteorológicas	6
2.2 Lluvia total media por meses	7
2.3 Dispositivos generadores de energía renovable y energía sustituida	7
2.4 Cobertura de agua potable	8
2.5 Cobertura de saneamiento	8
2.6 Clasificación genética de los suelos de Mayabeque	8
2.7 Clasificación agroproductiva de los suelos de Mayabeque	9
2.8 Superficie plantada de árboles por municipios	9
2.9 Áreas protegidas, año 2016	10
2.10 Incendios forestales por causas	10

## CAPÍTULO 2

# MEDIO AMBIENTE

### INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico, económico y social y la conservación y utilización racional de los recursos naturales ofrece un reto a la humanidad, en un mundo donde han ocurrido cambios drásticos y dramáticos en los ámbitos demográfico, económico y ecológico que han llevado a las naciones y a la comunidad internacional a la adopción de medidas globales, regionales y nacionales para prevenir, atenuar y controlar estos impactos y desequilibrios.

El capítulo ofrece información sobre las condiciones físico-geográficas donde se asientan los recursos naturales y ambientales.

Los recursos forestales tienen una gran importancia no solo por la Diversidad Biológica que representan sino por su carácter protector de otros recursos como el agua, los suelos y el efecto purificador del aire.

La pérdida de la Diversidad Biológica es un motivo de preocupación en el mundo. A pesar de que el conocimiento de la biota cubana es incompleto, el total de especies conocidas es de 34 767 con un 42,7 por ciento de endemismo terrestre lo que constituye un recurso de inestimable valor para el país. En estos momentos el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, cuenta con seis Reservas de la Biosfera, reconocimiento internacional por su grado de diversidad y conservación, 6 humedales declarados sitios Ramsar y 2 Parques Nacionales como Patrimonio Natural de la Humanidad entre otros.

Una parte importante de los datos utilizados, se basan en estudios realizados por las diferentes instituciones, que resultan muy costosos para ejecutarlos sistemáticamente o que la variabilidad de los indicadores en plazos cortos no amerita la realización de estudios con profundidad, es por eso que en este capítulo se presentan fuentes de diversos años, que corresponden al momento en que se efectuó el último estudio oficial, como es el caso del Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica en la República de Cuba, realizado en 1995 y que periódicamente se ha venido perfeccionando en cuanto al completamiento y clasificación de las especies con estudios puntuales.

A continuación se ofrece la **definición metodológica de los principales indicadores** que aparecen en el capítulo:

**Clasificación agroproductiva de los suelos:** Es la unificación y organización de los conocimientos sobre el potencial productivo de los suelos, en un sistema específico para cada cultivo, en el que son conocidas las relaciones entre las unidades clasificadas y la influencia de sus propiedades sobre los rendimientos, para predecir su comportamiento, estimar la productividad y establecer relaciones útiles con fines de aplicación a partir de una fuente científica razonable y un nivel de agrotecnia determinado.

**Clasificación genética de los suelos:** Clasificación de acuerdo al proceso principal de formación y grado de evolución de los suelos.

**Conexión domiciliaria:** Dispone del servicio de agua dentro de la propia vivienda.

**Dirección en 16 rumbos:** El resumen anual del viento se realizó solo con datos obtenidos por instrumentos. La dirección del viento se toma teniendo en cuenta de donde viene, según la Rosa de los Vientos. Clasificación: E: Este; S: Sur; N: Norte, NE: Noreste; SE: Sureste; SSE: Sur sureste; ENE: Este noreste; NNE: Norte noreste; NNO: Norte noroeste.

**Ferríticos:** Son suelos que presentan una alteración intensa de los minerales primarios y un elevado contenido de sesquióxidos de hierro (desarrollados sobre una corteza de intemperismo antigua que se forma a partir de rocas ultrabásicas y ocasionalmente básicas), que tienen un bajo contenido de sílice y bases alcalinotérreas; presentan, además, cantidades variables de nódulos ferruginosos (siempre mayor

que 5 por ciento), que algunas veces pueden formar un horizonte petroférico. El horizonte principal es un horizonte férrico.

**Ferralíticos:** Son suelos que se forman por el proceso de ferralitización, el que se caracteriza por una alteración intensa de los minerales, con lavado de la mayor parte de las bases alcalinas y alcalinotérreas y una parte de la sílice, formación de minerales arcillosos del tipo 1:1, así como óxidos e hidróxidos de hierro y aluminio: de esta forma todos los tipos genéticos presentan el horizonte B ferralítico.

**Fersialíticos:** Son suelos que se forman bajo el proceso de fersialitización caracterizado por la presencia de minerales arcillosos de tipo 2:1 y 1:1 con predominio de los primeros y un contenido de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  libre en la fracción fina mayor de 3 por ciento Perfil ABC con colores rojos o amarillentos en el perfil o en algunos de los horizontes (Hor. fersialítico), con relación Fe libre/Fe total de 40-60 por ciento y capacidad de intercambio catiónico en arcilla mayor de 20 cmol/kg de arcilla. Si el contenido de arcilla es menor de 15 por ciento, el  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  libre puede ser inferior a 3 por ciento.

**Fuentes alternativas de energía:** Son fuentes de energía no convencionales que se emplean como alternativa, para sustituir a los portadores tradicionalmente usados. Dentro de ellos se encuentran las renovables, que se caracterizan por renovarse ya sea permanentemente o de forma periódica. Entre estas se encuentran los dendrocombustibles (leña, aserrín), agrocombustibles (paja de arroz, desechos del café), residuos urbanos, hidroenergía, energía eólica (viento) y energía solar.

**Halomórfico:** Incluye suelos que tienen horizonte sálico o nátrico, que se caracterizan por: los sálicos, tener un espesor mínimo de 20 centímetros, que puede encontrarse en cualquier parte del perfil. Contiene más de 1 por ciento de sales solubles totales cuando la composición granulométrica del suelo es arcillosa, más de 0,8 por ciento cuando la textura es loam-arcillosa y más de 0,6 por ciento de sales solubles totales cuando el suelo es arenoso o loam-arenoso. En los nátricos el horizonte argílico particular, tiene estructura columnar y contenido en sodio cambiante mayor de 15,0 por ciento en la composición de las bases cambiantes. Es duro y compacto en estado seco.

**Hidromórfico:** Suelos que se desarrollan en regiones llanas o depresionales donde predominan condiciones hidromórficas por la presencia de un manto freático cercano a la superficie (1 a 3 metros de profundidad) y en ocasiones por presentar una capa impermeable relativamente cerca de la superficie. Estas condiciones hidromórficas se manifiestan por la presencia de propiedades gléyicas a menos de 50 centímetros de profundidad.

**Humedad relativa:** Es el cociente de la tensión de vapor de nuestro aire, por la tensión de vapor de la misma muestra de aire saturada a la misma presión y temperatura. Este cociente se multiplica por cien para expresarlo en por ciento.

**Húmicos calcimórfico:** En estos suelos predomina el proceso de humificación favorecido por la presencia de grandes cantidades de calcio activo y de arcillas. Estos suelos se desarrollan sobre roca caliza; casi todos presentan  $\text{CaCO}_3$  en todo el perfil. El pH es mayor que 7.

**Lluvia total media anual:** Es la suma de la cantidad de lluvia caída en cada estación meteorológica, dividida entre la cantidad de ellas, durante todo el año.

**Pardos:** Son suelos que se forman bajo el proceso de sialitización, en el cual se presentan los minerales arcillosos del tipo 2:1 o mezcla de 2:1 y 1:1 con relación  $\text{SiO}_2: \text{Al}_2\text{O}_3 > 2$ . El pH oscila desde ácida hasta ligeramente alcalina (generalmente entre 5,8 - 8,0) con predominio del calcio entre los cationes intercambiables.

**Rapidez:** Es la velocidad media anual del viento, expresada en kilómetros por hora.

## 2.1 - Principales indicadores del clima por estaciones meteorológicas

ESTACIONES	Lluvia		Temperatura media	
	Total anual	Días con lluvias	Máxima	Mínima
	(mm)	(U)	(°C)	(°C)
<b>Media Provincial</b>	<b>1 346,4</b>	<b>175</b>	<b>30,2</b>	<b>19,8</b>
Bainoa	1 265,9	130	29,6	18,6
Batabanó	1 507,8	122	30,6	20,2
Güines	1 618,4	131	30,4	20,0
Melena del Sur	1 264,7	115	30,6	20,1
Tapaste	1 508,8	137	29,7	19,8

Fuente: Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

## 2.1 - Principales indicadores del clima por estaciones meteorológicas (conclusión)

ESTACIONES	Viento predominante		Humedad relativa	Nubosidad media
	Dirección en 16 rumbos <sup>(a)</sup>	Rapidez (km/h)	(%)	(En octavos)
	<b>Media Provincial</b>	...	...	<b>79</b>
Bainoa	E	7,5	79	4
Batabanó	E	10,1	79	4
Güines	NNE	4,5	78	4
Melena del Sur	N	10,8	79	4
Tapaste	E	5,2	80	4

<sup>(a)</sup>Se refiere a los puntos cardinales

Fuente: Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

## 2.2 - Lluvia total media por meses

							Milímetros
CONCEPTO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
<b>Anual</b>	<b>1 262,0</b>	<b>1 609,0</b>	<b>1 390,9</b>	<b>1 252,3</b>	<b>1 236,9</b>	<b>1 346,4</b>	
Enero	64,4	37,0	6,0	30,3	14,6	170,8	
Febrero	1,1	33,0	22,5	69,7	16,7	14,6	
Marzo	47,0	43,0	40,2	70,2	17,1	22,9	
Abril	41,9	132,0	99,8	53,7	108,8	33,8	
Mayo	121,4	337,0	127,5	148,5	105,2	125,6	
Junio	158,0	277,0	246,4	190,4	198,0	246,9	
Julio	198,9	150,0	224,4	159,8	136,8	189,9	
Agosto	150,3	234,0	182,8	144,2	193,3	252,3	
Septiembre	189,2	180,0	188,3	187,1	169,5	188,4	
Octubre	232,2	162,0	106,6	145,2	91,3	66,3	
Noviembre	29,3	9,0	88,0	123,8	79,4	19,1	
Diciembre	28,3	15,5	58,3	29,3	106,2	15,7	

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

## 2.3 - Dispositivos generadores de energía renovable y energía sustituida <sup>(a)</sup>

CONCEPTO	UM	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Dispositivos</b>	<b>U</b>	<b>122</b>	<b>116</b>	<b>95</b>	<b>82</b>	<b>142</b>	<b>120</b>
Molinos de viento		35	31	17	49	57	53
Digestores de biogás		-	18	-	-	9	6
Plantas de biogás		34	-	6	6	-	-
Sistemas de calentadores solares		29	41	27	12	51	60
Sistema de paneles fotovoltaicos		4	16	15	15	25	1
Aerogeneradores		-	-	-	-	-	-
<b>Energía sustituida</b>	<b>tep</b>	<b>166,8</b>	<b>158,4</b>	<b>97,6</b>	<b>176,4</b>	<b>825,8</b>	<b>802,3</b>
Molinos de viento		64,2	87,3	11,7	133,3	74,4	58,3
Digestores de biogás		-	8,1	-	-	658,5	656,9
Plantas de biogás		-	-	-	22,5	-	-
Sistemas de calentadores solares		42,1	59,5	82,7	17,4	74,0	87,0
Sistema de paneles fotovoltaicos		0,1	3,5	32,2	3,2	18,9	0,1
Aerogeneradores		-	-	-	-	-	-

<sup>(a)</sup> No incluye el sector privado

## 2.4 - Cobertura de agua potable

CONCEPTO	Por ciento					
	2015			2016		
	Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural
Conexión domiciliaria	92,3	100	71,6	92,4	100	71,6
Servicio público	1,8	-	6,8	1,8	-	6,8
Fácil acceso	5,9	-	21,6	5,9	-	21,6

Fuente: Delegación Provincial del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos

## 2.5 - Cobertura de saneamiento

CONCEPTO	Por ciento					
	2015			2016		
	Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural
Con:						
Alcantarillado	23,6	30,6	4,7	23,8	30,9	4,7
Fosas y Letrinas	76,4	69,4	95,3	76,2	69,1	95,3

Fuente: Delegación Provincial del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos

## 2.6 - Clasificación genética de los suelos de Mayabeque<sup>(a)</sup>

CLASIFICACIÓN	Miles de hectáreas
<b>Total<sup>(a)</sup></b>	<b>271,6</b>
Ferríticos	0,1
Ferralíticos	116,8
Fersialítico	16,7
Pardos	63,7
Húmicos Calcimórficos	30,9
Vertisuelos	18,2
Hidromórficos	8,1
Halomórficos	-
Aluviales	10,6
Poco evolucionados	6,5

<sup>(a)</sup> Revisión a partir del mapa 1: 25 000, confeccionado según la Segunda Versión de Clasificación Genética de los Suelos de Cuba, 1975



## 2.7 - Clasificación agroproductiva de los suelos de Mayabeque<sup>(a)</sup>

	Miles de hectáreas
CLASIFICACIÓN	Total
<b>Total <sup>(a)</sup></b>	<b>29,2</b>
Muy productivos	4,7
Productivos	11,4
Poco productivos	8,0
Muy poco productivos	5,1

<sup>(a)</sup> Revisión a partir del mapa 1: 25 000, confeccionado según la Segunda Versión de Clasificación Genética de los Suelos de Cuba, 1975

Fuente: Instituto de Suelos

## 2.8 - Superficie plantada de árboles por municipios <sup>(a)</sup>

	Hectáreas					
PROVINCIA/MUNICIPIOS	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Mayabeque</b>	<b>1 902,2</b>	<b>832,3</b>	<b>1 204,5</b>	<b>1 208,8</b>	<b>681,3</b>	<b>614,7</b>
Bejucal	...	...	...	...	...	...
San José de las Lajas	...	...	...	...	...	...
Jaruco	...	...	...	...	...	...
Santa Cruz del Norte	...	...	...	...	...	...
Madruga	...	...	...	...	...	...
Nueva Paz	...	...	...	...	...	...
San Nicolás	...	...	...	...	...	...
Güines	...	...	...	...	...	...
Melena del Sur	...	...	...	...	...	...
Batabanó	...	...	...	...	...	...
Quivicán	...	...	...	...	...	...

<sup>(a)</sup> Solo se refiere a los datos brindados por la Empresa Forestal Integral

## 2.9 - Áreas protegidas, año 2016

ÁREAS	Hectáreas		
	Superficie		
	Total	Terrestre	Marítima
<b>Mayabeque</b>	<b>88 391,0</b>	<b>7 367,8</b>	<b>81 023,2</b>
Escaleras de Jaruco	2 236,0	2 236,0	-
Boca de Canasí	1 051,0	630,0	421,0
Golfo de Batabanó	82 650,0	2 047,8	80 602,2
Sureste del Inglés	2 157,0	2 157,0	-
Jardines de Hershey	47,0	47,0	-
Lomas de Babiney	250,0	250,0	-

Fuente: Dirección Provincial del CITMA

## 2.10 - Incendios forestales por causas

AÑOS	Superficie dañada (ha)	Causas								
		Naturales				Acciones humanas				Sin Determinar
		(U)	(ha)	(%)	(U)	(ha)	(%)	(U)	(ha)	(%)
2011	517,2	-	-	-	24	517,2	100,0	-	-	-
2012	35,7	-	-	-	7	35,7	100,0	-	-	-
2013	204,6	-	-	-	19	49,5	24,2	4	155,1	75,8
2014	551,3	-	-	-	5	35,4	6,4	3	515,9	93,6
2015	27,0	-	-	-	9	26,5	98,1	1	0,5	1,9
2016	308,3	-	-	-	6	308,3	100,0	2	-	-

Fuente: Cuerpo de Guardabosques del Ministerio del Interior