



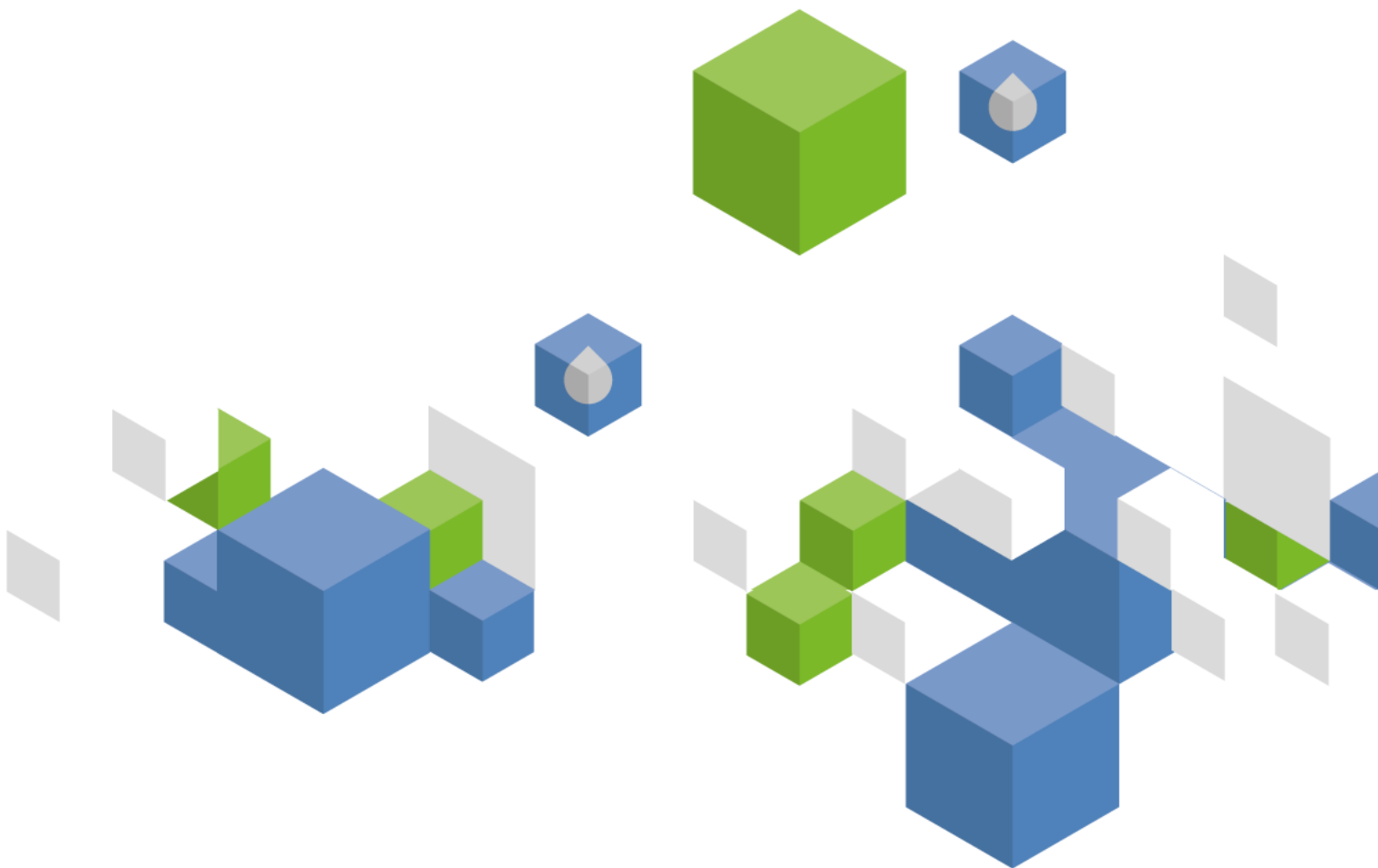
Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura

FAO  
AQUASTAT  
Informes

# Perfil de País – Cuba

---

Versión 2015





Citación recomendada: FAO 2015. AQUASTAT Perfil de País - Cuba.  
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la  
Agricultura, Roma, Italia

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que Aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las denominaciones empleadas en los mapas y la forma en que aparecen presentados los datos no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios o zonas marítimas, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO aprueba los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

# Cuba

## GEOGRAFÍA, CLIMA Y POBLACIÓN

### Geografía

Cuba es un archipiélago formado por la Isla de Cuba, la Isla de la Juventud y unas 1 600 isletas. Está situada en el Mar Caribe a la entrada del Golfo de México y constituye la porción más occidental de las Antillas Mayores. Se ubica entre los 19°49' y los 23°16' N de latitud y los 74°08' y 84°57' W de longitud. La superficie total es de 109 880 km<sup>2</sup>, 104 550 km<sup>2</sup> en la Isla de Cuba, 2 204 km<sup>2</sup> en la Isla de la Juventud y 3 126 km<sup>2</sup> de cayos adyacente. La superficie cultivable de Cuba es cercana a 6 700 000 ha siendo en 2012 la superficie cultivada de 3 572 000 ha (3 202 000 ha de cultivos temporales y 370 000 ha de permanentes) (Tabla 1). Según la actual división político-administrativa, el país cuenta con 15 provincias (Pinar del Río, Artemisa, Mayabeque, La Habana, Matanzas, Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Granma, Holguín, Santiago de Cuba y Guantánamo) agrupadas en tres grandes regiones: Occidental, Central y Oriental, y un municipio especial (Isla de la Juventud).

Aunque el relieve cubano es complejo y diverso, alrededor del 70 por ciento del territorio puede considerarse como llano. Se localizan cuatro núcleos principales de elevaciones: la cordillera de Guaniguanico en el occidente del país; las montañas de Guamuhaya en la parte centro-sur del país; las montañas de Nipe -Sagua -Baracoa en el oriente del país; y la Sierra Maestra en el oriente del país (en ella se localiza el Pico Real del Turquino, máxima elevación de la isla con 1 974 m).

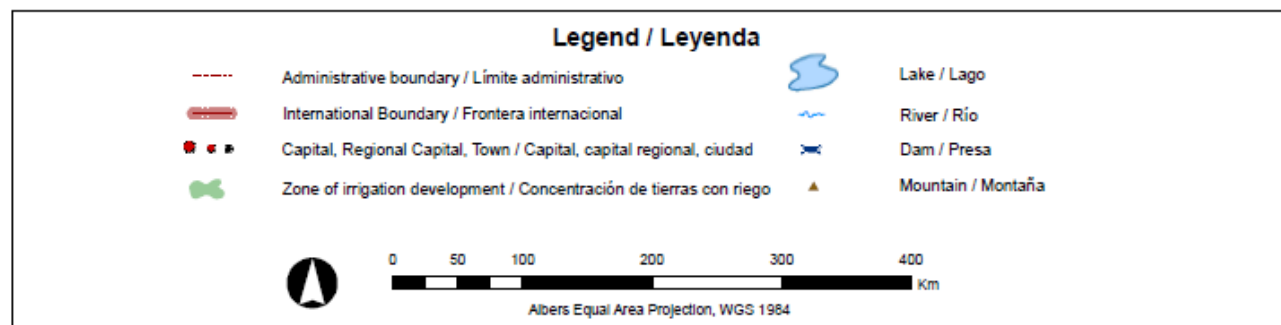
### Clima

El clima de Cuba es predominantemente tropical, con influencia de la zona de altas presiones del Atlántico Norte y por los vientos del noreste en invierno y este-noreste en el verano. Las corrientes templadas de la corriente del Golfo tienen una influencia moderadora en el clima.

El promedio de lluvia anual es de 1 335 mm con una distribución muy irregular, temporal y espacialmente. El 80 por ciento de las mismas ocurren en el llamado período húmedo (mayo-octubre) y el 20 por ciento restante en el período seco (noviembre-abril). Las lluvias disminuyen en el orden región occidental > región central > región oriental, con promedios anuales de 1 437, 1 308 y 1 279 mm respectivamente. Sin embargo, el mayor valor puntual se localiza en la Baracoa (región oriental) donde por su altitud se alcanzan valores anuales promedios de 2 518 mm.

La temperatura media anual es de 24.5°C, con escasa oscilación: 26°C de media en su mes más frío (enero) y 28°C en su mes más cálido (agosto). Entre junio y noviembre, Cuba está frecuentemente expuesta a los huracanes y tormentas tropicales, cuyos fuertes vientos han provocado daños económicos y humanos de importancia considerable.

FIGURA 1  
Mapa de Cuba



CUBA

FAO - AQUASTAT, 2015

Disclaimer

The designations employed and the presentation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

TABLA 1  
Estadísticas básicas y población

<b>Superficies físicas:</b>			
Superficie del país	2012	10 988 000	ha
Superficie agrícola (praderas y pastos permanentes + sup. cultivada)	2012	6 406 000	ha
• Como % de la superficie total del país	2012	58	%
• Praderas y pastos permanentes	2012	2 834 000	ha
• Superficie cultivada (superficie arable y cultivos permanentes)	2012	3 572 000	ha
- Como % de la superficie total del país	2012	33	%
- Superficie arable (cult temp + pastos y barbechos temp)	2012	3 202 000	ha
- Superficie bajo cultivos permanentes	2012	370 000	ha
<b>Población:</b>			
Población total	2013	11 266 000	habitantes
- % de población rural	2013	25	%
Densidad de población	2013	103	habitantes/km <sup>2</sup>
Población económicamente activa	2013	5 266 000	habitantes
• % sobre la población total	2013	47	%
• Femenina	2013	40	%
• Masculina	2013	60	%
Población económicamente activa en la agricultura	2013	552 000	habitantes
• % sobre la población económicamente activa	2013	10	%
• Femenina	2013	19	%
• Masculina	2013	81	%
<b>Economía y desarrollo:</b>			
Producto Interno Bruto (PIB) (\$EE.UU. corrientes)	2011	68 234	millones \$/año
• Contribución de la agricultura al PIB (% del PIB)	2011	5	%
• PIB per cápita	2011	6 051	\$EE.UU./año
Índice de Desarrollo Humano (el máximo = 1)	2013	0.815	-
Índice de Desigualdad de Género (igualdad = 0, desigualdad = 1)	2013	0.350	-
<b>Acceso a fuentes mejoradas de agua potable:</b>			
Población total	2012	94	%
Población urbana	2012	96	%
Población rural	2012	87	%

## Población

En 2013 la población total del país ascendía a 11.27 millones de habitantes, de los cuales el 25 por ciento era población rural (Tabla 1). La densidad de población nacional es de 103 habitantes/km<sup>2</sup>, variando de 35 habitantes/km<sup>2</sup> en la Isla de la Juventud a 2 907 habitantes/km<sup>2</sup> en La Habana. Durante el período 2003-2013, la población creció con una tasa promedio del 0.02 por ciento anual.

En 2012, el 94 por ciento de la población tenía acceso a fuentes mejoradas de agua potable (96 y 87 por ciento en áreas urbanas y rurales respectivamente). La instalación sanitaria mejorada abarca al 93 por ciento de la población (94 y 88 por ciento en áreas urbanas y rurales respectivamente).

## ECONOMÍA, AGRICULTURA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

En 2011, el Producto Interno Bruto (PIB) ascendía a 68 234 millones de \$EE.UU. La contribución de la actividad agrícola al PIB ha bajado desde el 13 por ciento del total de la economía en 1991 al 9 por ciento en 2001 y 5 por ciento en 2011.

En 2013, la población total económicamente activa es de 5 266 000 habitantes o 47 por ciento de la población total del país. La población total económicamente activa en la agricultura es de 552 000 habitantes (10 por ciento de la población total económicamente activa) de los cuales el 19 por ciento son mujeres.

## RECURSOS HÍDRICOS

### Recursos hídricos superficiales y subterráneos

La hidrografía de la Isla de Cuba está caracterizada por la existencia de un parte aguas ubicado en el centro y a lo largo de la isla que divide al territorio en dos vertientes, la Norte y la Sur, de donde corren numerosos ríos, cortos y de poco caudal (alimentación pluvial), destacando entre ellos el río Cauto (el más largo con 343 km, en la región oriental y el único que escurre en dirección oeste-este). En la isla de la Juventud la hidrografía es radial y solo se destaca el río las Casas, el cual al igual que la mayor parte de los ríos de la Isla de Cuba se encuentra represado.

De los 147 000 millones de m<sup>3</sup> generados anualmente como precipitación, los Recursos Hídricos Renovables Internos (RHRI) se han evaluado en 38 120 millones de m<sup>3</sup> de los que se estima que 31 640 millones de m<sup>3</sup> o el 83 por ciento sean aguas superficiales en 632 cuencas hidrográficas y 6 480 millones de m<sup>3</sup> o el 17 por ciento aguas subterráneas en 165 unidades hidrogeológicas. De éstos, el potencial aprovechable se ha calculado en 24 000 millones de m<sup>3</sup> (75 por ciento en aguas superficiales y 25 por ciento en aguas subterráneas).

En 2010, se produjeron 839 millones de m<sup>3</sup> de aguas residuales municipales y en 2011 223 millones de m<sup>3</sup> fueron tratados. En 2001, el agua desalinizada producida fue de 380 000 m<sup>3</sup>/año (Tabla 2). Existen cuatro plantas desalinizadoras destinadas al abastecimiento de centros turísticos internacionales, ubicados en cayos y penínsulas con una insuficiencia grave de recursos hídricos terrestres. También, a través de UNICEF, se han adquirido dos pequeñas plantas para el abasto a las comunidades de Manatí (Norte de la provincia Las Tunas) y Guamo Embarcadero (desembocadura del río Cauto en la provincia de Granma), que acumulan menos del 5 por ciento del total anual obtenido por vía de esta alternativa.

TABLA 2

#### Recursos hídricos

Recursos hídricos renovables de agua dulce:			
Precipitación (media a largo plazo)	-	1 335	mm/año
	-	146 700	millones m <sup>3</sup> /año
Recursos hídricos renovables internos (media a largo plazo)	-	38 120	millones m <sup>3</sup> /año
Recursos hídricos renovables totales	-	38 120	millones m <sup>3</sup> /año
Tasa de dependencia	-	0	%
Recursos hídricos renovables totales por habitante	2013	3 384	m <sup>3</sup> /año
Capacidad total de presas	2012	9 384	millones m <sup>3</sup>

### Lagos, embalses, canales y trasvases

En general, los lagos en Cuba son pequeños. La laguna de Leche, o laguna Grande, es el lago más grande de la isla.

Cuba dispone de 239 presas con una capacidad total de embalse de 8 784 millones de m<sup>3</sup> y 788 km de canales magistrales conectados a ellas. A esta infraestructura se agregan 805 micro-presas que en su conjunto embalsan más de 600 millones de m<sup>3</sup>.

Entre las presas más importantes se encuentran la presa Zaza en el río Zaza con una capacidad de 1 020 millones de m<sup>3</sup>, la presa Alacranes en el río Sagua la Grande con 350 millones de m<sup>3</sup>, la presa Cauto el Paso en el río Cauto con 330 millones de m<sup>3</sup>, la presa Hanabanilla en el río Hanabanilla con 290 millones de m<sup>3</sup>, la presa Protesta de Baraguá en el río Cauto con 250 millones de m<sup>3</sup>, la presa Carlos Manuel de Céspedes (o El Mate) en el río Contramaestre, afluente del río Cauto, con 240 millones de m<sup>3</sup>, y el Conjunto Hidráulico Pedroso-Mampostón, teniendo la presa Pedroso, sobre el río Mayabeque, una capacidad de 5 millones de m<sup>3</sup> y la presa Mampostón, sobre el arroyo La Luz, una capacidad de 150 millones de m<sup>3</sup>.

Además de los canales magistrales, administrados por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), existe una red de canales de riego y drenaje de alrededor de 22 400 km administrada por el Ministerio de la Agricultura (MINAG) y AZCUBA (grupo empresarial encargado de la producción de caña de azúcar y la industria azucarera). Existen además 1 314 km de diques y 1 004 km de canales para la protección contra inundaciones y la intrusión salina. Con vistas al aseguramiento del agua a la población y para el riego en zonas fuertemente afectadas por sequías periódicas se construyen tres trasvases, el Norte-Sur en la provincia de Guantánamo, el Centro- Este que comprenden las provincias de Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey y el Este-Oeste que incluye además la construcción de una nueva presa con capacidad de 630 millones de m<sup>3</sup>.

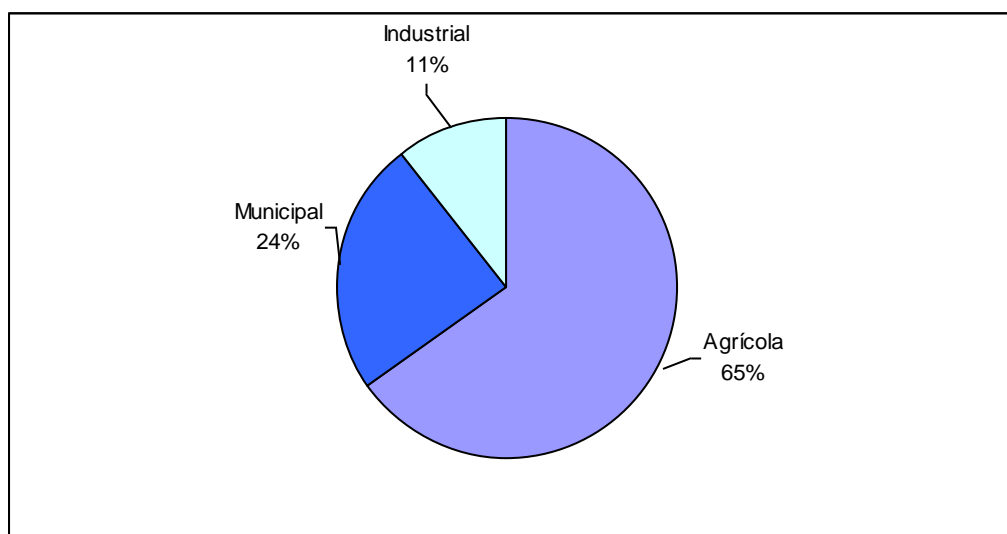
## USO DEL AGUA

La extracción hídrica total nacional del conjunto de sectores agrícola, municipal e industrial para el 2013 alcanzó los 6 959 millones de m<sup>3</sup>, destacando el sector agrícola con una extracción de 4 519 millones de m<sup>3</sup>, equivalente al 65 por ciento del total de las extracciones. Las extracciones para el sector municipal alcanzaron los 1 700 millones de m<sup>3</sup>, o el 24 por ciento del total, y las extracciones para el sector industrial alcanzaron los 782 millones de m<sup>3</sup>, o el 11 por ciento del total (Tabla 3 y Figura 2). Además, existe un gasto ecológico en los ríos regulados 395 millones de m<sup>3</sup>, que ha de tenerse en consideración.

TABLA 3  
Usos del agua

Extracción de agua:			
Extracción total de agua	2013	6 959	millones m <sup>3</sup> /año
- Agrícola (Riego + Ganadería + Acuicultura)	2013	4 519	millones m <sup>3</sup> /año
- Municipal	2013	1 700	millones m <sup>3</sup> /año
- Industrial	2013	740	millones m <sup>3</sup> /año
• Por habitante	2013	653	m <sup>3</sup> /año
Extracción de agua superficial y agua subterránea (primaria y secundaria)	2013	6 958.6	millones m <sup>3</sup> /año
• % sobre los recursos hídricos renovables totales	2013	18	%
Fuentes de agua no convencionales:			
Agua residual municipal producida	2010	839	millones m <sup>3</sup> /año
Agua residual municipal tratada	2011	223	millones m <sup>3</sup> /año
Uso directo de agua residual municipal tratada	-	-	millones m <sup>3</sup> /año
Uso directo de agua de drenaje agrícola	-	-	millones m <sup>3</sup> /año
Agua desalinizada producida	2001	0.38	millones m <sup>3</sup> /año

FIGURA 2  
Extracciones de agua por sector  
Total: 6 959 millones de m<sup>3</sup> en 2013



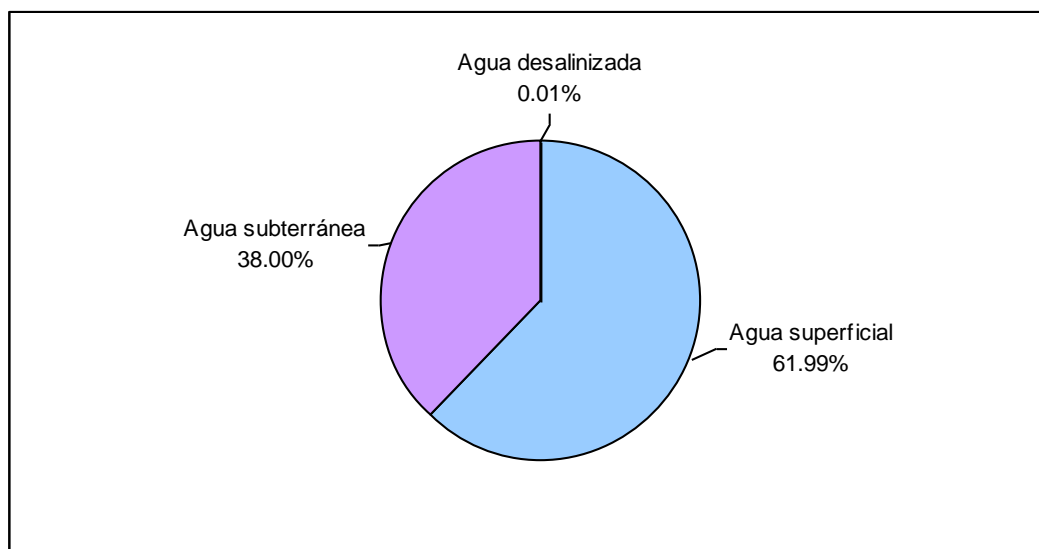


Del total de agua extraída en el 2013, el 62 por ciento correspondió a aguas superficiales y el 38 por ciento restante a aguas subterráneas. El 65.2 por ciento del agua extraída por la agricultura provino de fuentes superficiales y el 34.7 por ciento restante de aguas subterráneas. Las extracciones para el abasto municipal provinieron en un 32.7 por ciento de aguas superficiales y el 67.2 por ciento de aguas subterráneas (Figura 3).

FIGURA 3

**Extracciones de agua por origen**

Total: 6 959 millones de m<sup>3</sup> en 2013



## RIEGO Y DRENAJE

### Evolución del desarrollo del riego

En Cuba las precipitaciones durante el período seco del año no son suficientes para obtener un desarrollo adecuado de la mayor parte de los cultivos, por lo cual el riego es necesario. Este período coincide con los ciclos completos de muchos cultivos como son la papa, el tabaco y las hortalizas y con el inicio y finalización de otros.

La superficie regable de Cuba, considerando los factores del clima, suelo y los recursos hídricos disponibles, incluyendo las necesidades de los cultivos y las eficiencias de las diferentes técnicas de riego utilizadas, se estima en 2 700 000 ha. Un incremento en la superficie regable de Cuba sería sólo posible con un aumento en la eficiencia en los sistemas existentes.

A pesar de las características climáticas de Cuba, hasta 1958 sólo se habían construido trece obras hidráulicas (incluidas pequeñas presas y micro-presas) para un total de 480 millones de m<sup>3</sup> de agua embalsada, destinadas fundamentalmente al abastecimiento de la población y al riego de la caña de azúcar. El desarrollo acelerado del regadío en Cuba comenzó a partir de 1959. Debido al desarrollo de las infraestructuras hidráulicas, se pasó de 162 000 ha bajo riego en 1958 a 995 900 ha en 1991. Se realizó un especial esfuerzo en el período 1986-1991, en el cual se construyeron 106 micro-presas, 277 km de canales magistrales, 19 900 pozos y se beneficiaron 158 356 ha con drenaje parcelario o de red general, fundamentalmente en el cultivo de la caña de azúcar. Aunque la técnica de riego superficial siguió predominando, para 1991 la aspersion había crecido desde un 5 por ciento en 1964 a 57 por ciento en 1991 y el riego localizado desde 0 hasta 1.7 por ciento.

La crisis económica de los años 1990 en Cuba, motivada por la caída del bloque socialista de los países del este de Europa, con el cual Cuba mantenía el 85 por ciento de su mercado exterior, en un contexto de bloqueo económico prolongado por parte del Gobierno de Estados Unidos de América, ha tenido serias consecuencias sobre el desarrollo hidráulico cubano. Por una parte, se detuvo el proceso

inversionista en las obras hidráulicas, incluyendo los sistemas de riego y drenaje, y por otra los recursos financieros existentes no fueron suficientes para costear el mantenimiento de los sistemas ya construidos. Por las razones anteriores, de 1991 a 2010 perdieron valor de uso para regadío unas 481 200 ha, disminuyendo el área bajo riego a 514 700 ha. A partir de 2010 ha comenzado la recuperación de estas áreas que en los dos últimos años han incrementado alrededor del 8 por ciento, para alcanzar en el 2012, 557 577 ha bajo riego. En la campaña de riego 2012, se regó el 88.2 por ciento del área total con regadío. Esto es debido a que algunos sistemas no tienen completamente valor de uso por causas diversa.

En 2012, de las 557 577 ha equipadas para el riego, 388 370 ha o el 70 por ciento utiliza riego por superficie, 139 133 ha o el 25 por ciento utiliza riego por aspersión y 30 074 ha o el 5 por ciento utiliza riego localizado (Tabla 4 y Figura 4). Los grandes sistemas se concentran en el riego por superficie del cultivo del arroz, y el riego por aspersión en los cultivos de raíces, tubérculos y granos. El riego localizado, fundamentalmente pequeños sistemas se localiza en las hortalizas (agricultura urbana) y los cítricos y frutales.

TABLA 4  
Riego y drenaje

Superficie potencial de riego		-	2 700 000	ha
<b>Riego:</b>				
1. Superficie equipada para el riego con dominio total		2012	557 577	ha
- Riego por superficie		2012	388 370	ha
- Riego por aspersión		2012	139 133	ha
- Riego localizado		2012	30 074	ha
• Superficie eq. para el riego con dominio total efectivamente regada		2012	491 800	ha
- % sobre la superficie equipada para el riego con dominio total		2012	88	%
2. Zonas bajas equipadas (humedales, fvi, agua de decrecidas, manglares)		-	0	ha
3. Riego por derivación de crecidas		-	0	ha
<b>Superficie total equipada para el riego (1+2+3)</b>		<b>2012</b>	<b>557 577</b>	<b>ha</b>
• % sobre la superficie cultivada		2012	16	%
• % regado con agua superficial		2012	65.3	%
• % regado con agua subterránea		2012	34.7	%
• % regado con agua mixta (superficial y subterránea)		-	-	%
• % regado con fuentes de agua no convencionales		-	-	%
• Superficie equipada para el riego efectivamente regada		2012	491 800	ha
- % sobre la superficie total equipada para el riego		2012	88	%
• Incremento medio anual		2010-2012	4	%
• Superficie regada por bombeo como % de la superficie equipada		-	-	%
4. Humedales y fondos de valles interiores no equipados		-	0	ha
5. Superficie cultivada en áreas de decrecida de inundaciones no equipadas		-	0	ha
<b>Superficie total con gestión de agua agrícola (1+2+3+4+5)</b>		<b>2012</b>	<b>557 577</b>	<b>ha</b>
• % sobre la superficie cultivada		2012	16	%
<b>Explotaciones equipadas para el riego con dominio total</b>		<b>Criterio:</b>		
Explotaciones en regadío pequeñas	< 10 ha	2012	239 758	ha
Explotaciones en regadío medianas	> 10 ha y < 50 ha	2012	195 152	ha
Explotaciones en regadío grandes	> 50 ha	2012	122 667	ha
Número total de hogares que dependen del riego		-	-	

TABLA 4 (Continuación)

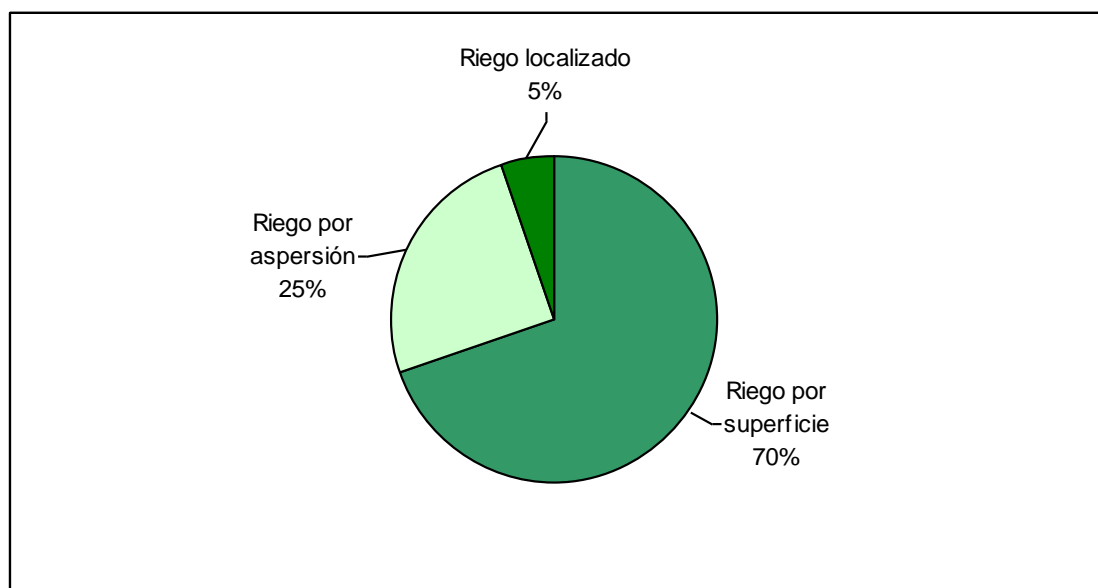
**Riego y drenaje**

Cultivos regados en superficies equipadas para el riego con dom. total:			
Producción total de grano en regadío	-	-	t. métricas
• % sobre el total de la producción de grano	-	-	%
<b>Cultivos cosechados:</b>			
Superficie cosechada de cultivos regados total:	2012	491 800	ha
• Cultivos temporales: total	2012	423 700	ha
- Arroz	2012	202 700	ha
- Maíz	2012	18 200	ha
- Raíces y tubérculos	2012	34 900	ha
- Legumbres	2012	66 500	ha
- Caña de azúcar	2012	62 600	ha
- Tabaco	2012	16 100	ha
- Hortalizas	2012	13 600	ha
- Patatas	2012	5 600	ha
- Soja	2012	3 500	ha
• Cultivos permanentes: total	2012	68 100	ha
- Bananas	2012	18 500	ha
- Plátano macho	2012	6 600	ha
- Cítricos	2012	18 800	ha
- Otros frutales	2012	14 200	ha
- Pastos y forrajes permanentes	2012	8 700	ha
- Otros cultivos permanentes	2012	1 300	ha
Intensidad de los cultivos regados (sobre superficie efectivamente regada)	2012	100	%
Drenaje – Medio ambiente:			
Superficie cultivada drenada total	1997	327 500	ha
• Superficie cultivada no equipada para el riego drenada	1997	65 500	ha
• Superficie equipada para el riego drenada	1997	262 000	ha
- % sobre la superficie equipada para el riego	1997	30	%
Superficie salinizada por el riego	1999	400 000	ha
Superficie encharcada por el riego	-	-	ha

FIGURA 4

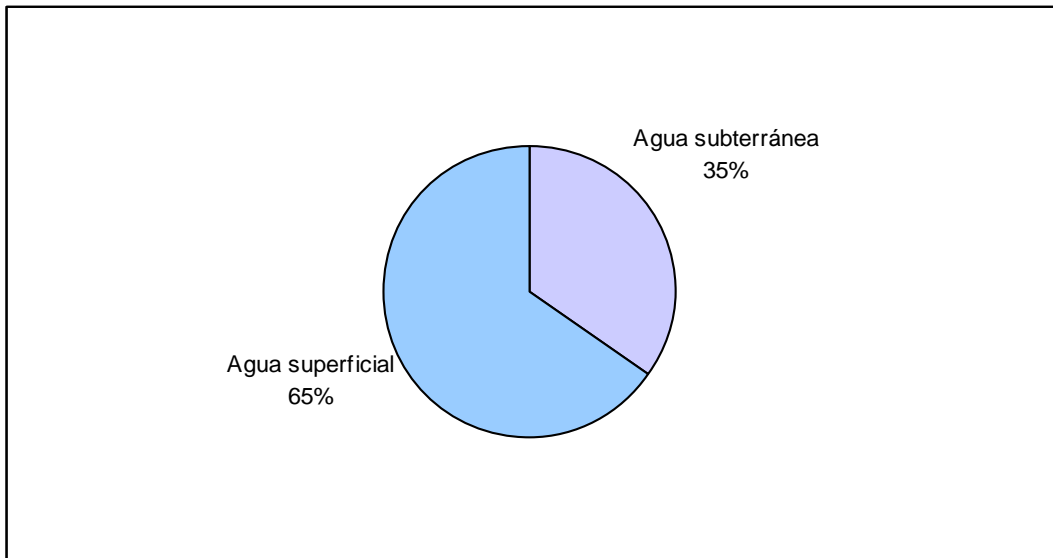
**Técnicas de riego en superficies equipadas para el riego con dominio total**

Total: 557 577 ha en 2012



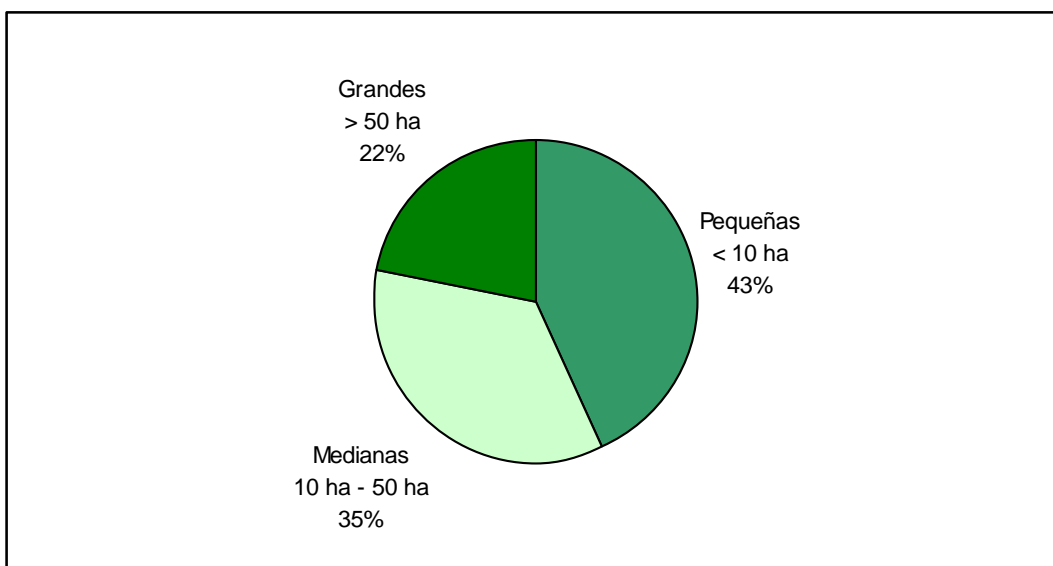
En 2012, el 65 por ciento de la superficie equipada para el riego se riega con aguas superficiales y el 35 por ciento restante con aguas subterráneas (Figura 5).

**FIGURA 5**  
**Fuente de agua en superficies equipadas para el riego**  
Total: 557 577 ha en 2012



En 2012, de la superficie total equipada para el riego, 239 758 ha o el 43 por ciento son explotaciones pequeñas (0-10 ha), 195 152 ha o el 35 por ciento son explotaciones medianas (10-50 ha) y 122 667 ha o el 22 por ciento son explotaciones grandes (> 50 ha) (Figura 6). Mientras que en el anterior estudio realizado en 2000, de la superficie bajo riego, el 5 por ciento pertenecía a pequeños sistemas de riego (menos de 10 ha), el 20 por ciento a medianos (de 10 - 50 ha) y el 75 por ciento a grandes (más de 50 ha). Este cambio en el tamaño de las explotaciones se debe a la actualización del modelo económico cubano, específicamente por el decreto ley 300, que autoriza el arriendo de tierras, antes pertenecientes a Empresas Estatales, a nuevos usufructuarios individuales, el fortalecimiento de las cooperativas y la apertura de mercados al sector campesino, entre otras; esto ha cambiado el contexto del desarrollo del regadío, donde si bien el área total a regar no pretende alcanzar los valores de 1991 (se prevé en el 2020 alcanzar 875 600 ha), se produce un incremento de los usuarios del mismo con el crecimiento del riego a pequeña escala en posesión de pequeños agricultores en contraposición a los grandes sistemas estatales de años anteriores.

**FIGURA 6**  
**Tipo de explotaciones de riego con dominio total**  
Total: 557 577 ha en 2012



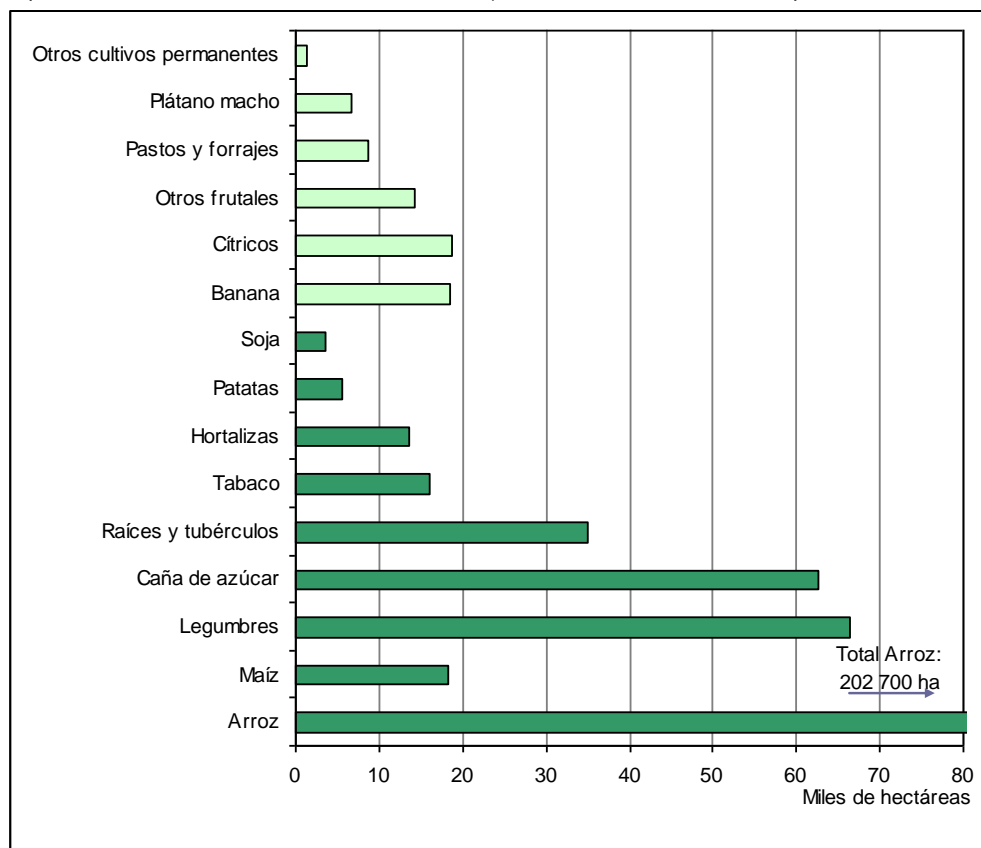
## El papel del riego en la producción agrícola, la economía y la sociedad

La superficie total cosechada de cultivos con infraestructura para el riego asciende a 491 800 ha en 2012, de las cuales los más importantes son el arroz con 202 700 ha (42 por ciento del total), legumbres con 66 500 ha (14 por ciento), la caña de azúcar con 62 600 ha (13 por ciento) y raíces y tubérculos con 34 900 ha (7 por ciento) (Tabla 4 y Figura 7).

FIGURA 7

### Cultivos cosechados en superficies equipadas para el riego con dominio total

Superficie total cosechada: 491 800 ha en 2012 (intensidad de cultivo sobre superficie efectivamente regada: 100%)



El riego por superficie sigue siendo la técnica predominante debido a que el arroz es el cultivo con mayor área bajo riego y todo se riega mediante esta técnica. La caña de azúcar que llegó a ocupar casi el 50 por ciento del área regada, para el 2012 representa solo el 13 por ciento, producto de la reducción del número de fábricas de azúcar en activo y el traspaso de estas áreas cañeras hacia la producción de alimentos directos (raíces, tubérculos, granos y plátanos y bananas).

En cuanto a los costes de puesta en riego parcelarios, en 2000 éstos eran de 350 \$EE.UU./ha para el riego por superficie, 1 800 \$EE.UU./ha para el riego por aspersión y de 2 300 \$EE.UU./ha para el riego localizado. Los costes de explotación oscilaban desde 564 \$EE.UU./ha (riego por superficie) hasta 890 \$EE.UU./ha (riego localizado).

## La mujer y el riego

La mujer rural cubana está inmersa en un proceso de cambio, en el que se ha obtenido un gran avance a partir de su incorporación a proyectos productivos locales de desarrollo, con la cooperación internacional y otras veces como iniciativas propias, cuyo liderazgo y protagonismo han permitido este adelanto. Por ejemplo, un proyecto realizado a partir de 2003 en la Comunidad de las Caobas, caracterizada por una intensa sequía, en la provincia de Holguín, además de introducir nuevas tecnologías y nuevas variedades ha llevado aparejado un proceso de capacitación tanto técnico como en

temas relativos a la equidad de género que ha permitido empoderar a las mujeres quienes han empezado a participar en eventos antes carentes de su presencia. Las mujeres han sido protagonistas al frente de proyectos de producción agrícola y entre otras cosas han logrado la disminución del uso del agua para riego en un 35 por ciento, el aumento de las actividades agrícolas y de los ingresos económicos de las mujeres y en general de la comunidad (Arce-Rodríguez, 2012).

La cantidad de mujeres que trabajan en las cooperativas agrícolas de Cuba ha ascendido en los últimos años como parte de una meta de inclusión femenina en este sector, encauzada por la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) y la Federación de Mujeres Cubanas (FMC). El proyecto también pretende incorporarlas a cargos con poder de decisión dentro de las propias cooperativas, así como en las juntas directivas, consejos de administración y en los comités municipales y provinciales de la ANAP (IPS Cuba, 2011).

### Estado y evolución de los sistemas de drenaje

Alrededor de 2.7 millones de ha de tierras agrícolas se consideran que tienen problemas de mal drenaje, de ellas 1.8 millones debido a problemas de drenaje interno del suelo. Se ha determinado que en Cuba existen más de 1 000 000 ha de suelos salinos o salinizados, que representan el 14 por ciento del área agrícola del país. Del total anterior, al menos 300 000 ha se dañaron por el riego con aguas de baja calidad, incluyendo el uso de aguas de pozos con altos tenores salinos debido al efecto de la intrusión marina. Esto ha ocurrido fundamentalmente en las provincias de: Pinar del Río, Artemisa y Mayabeque, Granma, Ciego de Ávila y Camagüey. Al menos 60 000 ha fueron impactadas negativamente por la elevación del manto freático producto del aumento del área bajo riego, construcción de presas, y canales de distribución de agua y daños a la red de drenaje natural. Esto ha ocurrido principalmente en las provincias orientales, sobre todo en Granma, Holguín y Guantánamo. La salinidad geológica se manifiesta en Guantánamo y con menor intensidad en Granma y Holguín. Los cultivos más afectados por salinidad son los pastos, la caña de azúcar y el arroz.

Por otra parte, durante el período lluvioso del año se presentan problemas de drenaje, motivados por las intensas lluvias, que dificultan el normal desarrollo de los cultivos. Poco se ha avanzado en la solución de estos problemas a pesar del gran esfuerzo en investigación desarrollado en estas materias en los años 1980-1995. En 1997 la superficie drenada en áreas equipadas para el riego estaba en torno a las 262 000 ha (Tabla 4).

## GESTIÓN DEL AGUA, POLÍTICAS Y LEGISLACIÓN RELATIVAS AL USO DEL AGUA EN LA AGRICULTURA

### Instituciones

El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH) es el organismo del estado que tiene como misión dirigir, ejecutar y controlar la aplicación de la política del Estado y del Gobierno en cuanto a planificación, control y protección de los recursos hídricos. Esta institución administra la infraestructura hidráulica perteneciente al estado y regula el uso de aquella perteneciente en propiedad o usufructo de otras entidades estatales o no. Recibe las demandas de agua anuales de los diferentes usuarios y en función de las disponibilidades autoriza, bajo contrato, su distribución a través de las Empresas Provinciales de Aprovechamiento Hidráulico, que en ese entorno geográfico (la provincia) administran, de conjunto con las Direcciones Provinciales del Organismo, el agua y las redes de medición (cantidad y calidad) en las cuencas bajo su jurisdicción.

El desarrollo, la operación y el mantenimiento de los sistemas de riego y drenaje, técnicamente corre a cargo, principalmente, del Ministerio de la Agricultura (MINAG) (Dirección de Ingeniería Agrícola) y del Grupo Empresarial AZCUBA (para la agricultura cañera), quienes a través de Empresas Municipales prestan servicios de asistencia técnica, tanto a los usuarios privados como a los estatales. El Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola (creado en el 2009 por la fusión del Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje (1976-2009) y el Instituto de Investigaciones de Maquinaria Agrícola) es el soporte científico-técnico para estas actividades.

## Gestión del agua

Anualmente, cada usuario elabora una demanda de agua ajustada a sus requerimientos, que en el caso del riego responde al área a regar por cultivo, la demanda de riego del cultivo y la técnica de riego a emplear, estos aspectos están adecuadamente legislados (resolución 21/99 del INRH), de acuerdo a la disponibilidad de agua, esta demanda se acepta sin cambios o se modifica, lo que luego se reafirma mediante contrato entre el usuario y las Empresas Distribuidoras (entidades para estatales provinciales regidas por el INRH). Para el control de las entregas de agua y la operación de las fuentes se cuenta con una red de puntos hidrométricos de 700 obras que miden el 85 por ciento de las entregas a los usuarios.

Como se señaló anteriormente, una vez establecido y aprobado el plan de consumos de agua, el proceso de planificación y control del mismo se realiza por las Empresas Provinciales de Aprovechamiento Hidráulico, estructuras empresariales de base del INRH. Estas empresas administran y mantienen las obras hidráulicas de captación, conducción y protección contra inundaciones, recarga de acuíferos y redes de observación del ciclo hidrológico. A través de ellas se realiza la planificación hidrológica, así como el abastecimiento de agua a los acueductos y la generación eléctrica.

## Financiación

El pago de los servicios de provisión de agua es obligatorio para todos los consumidores, y se realiza en función del volumen consumido (para el riego a razón de 0.2 pesos cubanos cada 1000 m<sup>3</sup> consumidos).

## Políticas y legislación

En el 2013, la Asamblea Nacional del Poder Popular, aprobó la Política Nacional del Agua presentada por el INRH y elaborada con la contribución de todos los organismos usuarios del agua. Esta política establece 22 principios y cuatro prioridades para el manejo sostenible del recurso agua, estas son: (i) el uso racional y productivo del agua disponible; (ii) el uso eficiente de la infraestructura construida; (iii) la gestión de riesgos asociados a la calidad del agua; (iv) la gestión de riesgos asociados a eventos extremos del clima. A partir de la aprobación de esta política se ha comenzado un cambio institucional, que incluye la elaboración de políticas adaptadas a cada usuario del agua, la revisión del Decreto-Ley 138 sobre las aguas Terrestres (Ley del Agua, que data de 1993) y las resoluciones derivadas, la revisión de las tarifas por el derecho de uso del agua y el balance de agua anual como parte del plan de la economía.

La legislación relacionada con la conservación de los recursos hídricos y de suelo reúne diferentes leyes y resoluciones sobre las aguas terrestres (1993), el precio del agua para regadío (1999), Medio Ambiente (1997), Protección, Uso y Conservación de los Suelos y sus Contravenciones (1995) y regulaciones para la protección y uso racional de los recursos hidráulicos (1995). Todos estos documentos legales están vigentes y son de estricto cumplimiento, existiendo un sistema impositivo de multas mediante cuerpos de inspectores acreditados para estos fines.

## MEDIO AMBIENTE Y SALUD

La contaminación de las aguas subterráneas por la intrusión salina debido a la sobre explotación de los acuíferos constituye un riesgo permanente en la mayor parte de las áreas de regadío que utilizan estas aguas. Las características de algunas cuencas subterráneas en relación directa con el mar, pueden variar de bicarbonatadas cálcicas o magnésicas a clóricas sódicas o bicarbonatadas-clórico sódicas, y sus tenores de salinidad a veces sobrepasan 1 g/l de sales solubles totales. En otros sitios de alta importancia agrícola, como el Valle del río Cauto y el Valle de Guantánamo, ambos en la región oriental del país y con el mayor porcentaje de áreas afectadas por la salinidad, las aguas subterráneas, por razones de origen geológico son inutilizables para el riego, contribuyen a través del drenaje a incrementar la salinidad de las aguas superficiales, y constituyen un riesgo permanente de salinización de los suelos cuando el riego no se maneja adecuadamente y no existe un drenaje apropiado.



La calidad de las aguas superficiales en cuanto a color y turbiedad varía en dependencia de la estación del año (se incrementa en la época de lluvias) y de las características de la cuenca aguas arriba, donde el fenómeno de la erosión puede causar altos valores de transporte de sólidos en suspensión. Existe un Inventario Nacional de las Principales Fuentes Contaminantes de las Aguas Terrestres, a través del cual se han identificado en el país un total de 2 227 fuentes principales, de ellas 744 de origen doméstico, 608 industriales, 644 agropecuarias y 331 municipales.

Las enfermedades infecciosas intestinales aún ocupan, en morbilidad, la segunda causa en la demanda de atenciones médicas. En 2007, la tasa de morbilidad por mil habitantes, causadas por enfermedades diarreicas agudas (EDA), fue de 62, con mayor incidencia en niños menores de cinco años; el 29 por ciento fueron asociadas al agua.

## TENDENCIAS EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA AGRICULTURA

En particular sobre el regadío, el esfuerzo más importante, además del mantenimiento y la recuperación de las áreas bajo riego, se dirige al incremento en la eficiencia del regadío a través de definiciones más precisas de la demanda de agua de los cultivos según su entorno de clima y suelo, la mejora en la operación de los sistemas y la introducción de técnicas y tecnologías de riego más eficiente. Se prevé que la superficie equipada para el riego alcanzará en 2020 unas 875 600 ha.

## PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN

**Arce-Rodríguez M.B.** 2012. *La mujer en la agricultura cubana: recuperación de una experiencia*.

**AZCUBA-Grupo Azucarero.** 2012. *Programa hidráulico AZCUBA*. La Habana.

**Capote Fuentes R M. y Rafolls, G.** 2007. *Cuba, dinámica del riego. Decenio 1995-2005*. III Congreso Internacional de Riego y Drenaje. Cuba Riego 2007, La Habana, 25-28 de Octubre 2007

**CITMA-PNUMA.** 2001. *Integrating management of watershed and coastal area in Caribbean Small Island Developing States. República de Cuba Reporte Nacional*. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. La Habana.

**Dorticós del Río P.L.** 2012. *Los recursos hidráulicos en Cuba: Una visión estratégica*. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, La Habana

**FAO.** 2000. El riego en América Latina y el Caribe en cifras. *Informe sobre temas hídricos, Water Reports 20*. Roma.

**FAO.** 2002. *Proyecto TCP/CUB/0167. (E). Estudio básico para la formulación de un Programa de Drenaje y Lucha contra la Salinidad en Cuba*. La Habana.

**INRH.** 1992. *Cuba Principales Embalses*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos

**INRH.** 2001. *Breve panorama de los recursos hidráulicos en Cuba*. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. 16 pp. Ciudad de la Habana.

**INRH.** 2013. *Informe ejecutivo nacional del balance de agua 2012*. Informe Interno. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. 29 pp, La Habana.

**Instituto de Suelos.** 2001. *Programa nacional de mejoramiento y conservación de suelos*. La Habana, Agrinfor. 39 pp.

**IPS Cuba.** 2011. *La mujer cubana crece en la agricultura*. Inter Press Service en Cuba.

**Matos, M. B.** 2013. *Política nacional del agua*. Voluntad Hidráulica, No. 106, marzo 2013, La Habana.

**MINAG, Dirección de Ingeniería Agrícola.** 2012. *Balance de áreas bajo riego*. Ministerio de la Agricultura. La Habana.



**MINAG, Dirección de Ingeniería Agrícola.** 2014. *Programa de desarrollo hidráulico nacional.* Ministerio de la Agricultura.

**Oficina Nacional de Estadística e Información.** 2013. *Anuario estadístico de Cuba 2012.* La Habana. República de Cuba.

**Oficina Nacional de Estadística e Información.** 2014. *Información nacional del censo de población y viviendas 2012.* La Habana. República de Cuba.

**Oficina Nacional de Estadística e Información.** 2014. *Panorama económico y social Cuba 2013.* La Habana. República de Cuba.

**Servicio Hidrológico Nacional.** 2006 *Nuevos logros en el estudio de la pluviosidad en Cuba: Mapa isoyético para el período 1961-2000.* Voluntad Hidráulica, No. 98. La Habana. Servicio Hidrológico Nacional, Dirección de Cuencas, INRH.