

CUENTAS DEL AGUA DE LA REPUBLICA DOMINICANA



Roberto Blondet

Departamento de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas
Banco Central de la República Dominicana

RESUMEN SOBRE NIVEL DE ELABORACION DE LAS CUENTAS DE AGUA
16 de noviembre de 2011



ANTECEDENTES

1. Promulgación de la Ley No. 64-00, de fecha 18 de agosto del año 2000
2. Acuerdo de Cooperación Técnica, (2005): Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Banco Central de la República Dominicana, Oficina Nacional de Estadística, Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado
3. Roles institucionales
4. Comité Interinstitucional para el Desarrollo de las Cuentas del Agua (CIDECA): Responsabilidad para cinco instituciones.
5. Levantamiento de informaciones estadísticas; selección de la Región Este y posteriormente se elaboró a nivel nacional
6. Encuesta a hoteles e industrias en la Región Este, cuyos resultados se expandieron posteriormente a nivel nacional.
7. Asistencia técnica de la División de Estadísticas de las Naciones Unidas.

Mapa de la República Dominicana



ANTECEDENTES (Cont.)

8. Realización de talleres técnicos:
 - a) nacional (2006)
 - b) regional (julio de 2007), organizado por la DENU
 - c) locales, impartidos a los miembros del CIDECA (julio de 2008).
 - Asistencia técnica del INEGI de México: **José Luís Sánchez Alvarado**
 - Asesoría de la DENU: **Michael Vardon** y **Ricardo Martínez Lagunes** (CONAGUA)

OBJETIVOS

1. Elaborar las cuentas del agua: cuantificar la disponibilidad del recurso hídrico, para su distribución y consumo, para diseñar políticas que permitan avanzar hacia la sustentabilidad del mismo.
2. Desarrollar programas de manejo de las aguas residuales que retornan al ambiente.
3. Identificar las necesidades de infraestructuras, y cuantificar los costos de mantenimiento de las existentes, a nivel nacional y la Región Este del país.

INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN COMPILADA

Cuadros elaborados a partir de un marco conceptual según el Manual de Cuentas Ambientales y Económicas del Agua (SCAE-Agua)

El SCAE-Agua comprende cinco categorías de cuadros. Sin embargo, en esta primera fase se están desarrollando tres de ellas:

1. Cuadros físicos y monetarios de oferta y utilización
2. Cuadros híbridos y
3. Cuadros de la cuenta de activos

RESULTADOS OBTENIDOS AÑO 2005

1. Consumo de Agua Nacional y Región Este
2. Cuadro Físico de Oferta y Utilización de Agua - Nacional
3. Cuenta de Activos Físicos del Agua – Nacional
4. Indicadores a partir de la elaboración de las cuentas del agua

CONSUMO DE AGUA REGION ESTE Y NACIONAL

2005

hm³

SECTOR / ACTIVIDAD ECONOMICA	REGION ESTE	RESTO	TOTAL NACIONAL
Agricultura	2,209.60	7,931.28	10,140.88
Pecuaria	13.19	43.36	56.55
Industria	2.96	118.32	121.27
Electricidad	-	-	-
Sistema de Riego	-	-	-
Red de Distribución	-	-	-
Alcantarillado	-	-	-
Hoteles	29.67	117.15	146.82
Otras Actividades	2.40	13.70	16.11
Hogares	19.52	170.25	189.76
TOTALES	2,277.34	8,394.06	10,671.39

UTILIZACIÓN DE AGUA EN LA REPUBLICA DOMINICANA
2005
(hm³)

SECTOR / ACTIVIDAD ECONOMICA	DEL MEDIO AMBIENTE				DENTRO DE LA ECONOMIA					TOTAL
	Extracción			SUBTOTAL	Recibida de otras unidades económicas				SUBTOTAL	
	Superficial	Subterránea	Otra Fuente		Reúso	Descargas al Alcantarillado	Desalinizada	Distribuída		
Agricultura	-	-	7,616.85	7,616.85	-	-	-	3,732.92	3,732.92	11,349.77
Pecuaria	53.72	2.83	-	56.55	-	-	-	-	-	56.55
Industria	2.12	112.49	0.06	114.67	-	-	-	8.83	8.83	123.50
Electricidad	8,331.01	-	-	8,331.01	-	-	-	-	-	8,331.01
Sistema de Riego	7,368.47	164.99	-	7,533.46	-	-	-	-	-	7,533.46
Red de Distribución	881.97	230.97	-	1,112.94	-	-	-	-	-	1,112.94
Alcantarillado	-	-	-	-	-	124.98	-	-	124.98	124.98
Hoteles	22.57	96.97	0.07	119.61	-	-	-	27.73	27.73	147.34
Otras Actividades	24.07	29.68	6.98	60.73	-	-	-	19.80	19.80	80.53
Hogares	133.71	164.90	38.79	337.40	-	-	-	611.41	611.41	948.81
TOTALES	16,817.64	802.83	7,662.75	25,283.22	-	124.98	-	4,400.68	4,525.67	29,808.89

OFERTA DE AGUA EN LA REPUBLICA DOMINICANA
2005
(hm³)

SECTOR / ACTIVIDAD ECONOMICA	AL MEDIO AMBIENTE				DENTRO DE LA ECONOMIA					TOTAL
	Retornos Totales			SUBTOTAL	Oferta a otras unidades económicas				SUBTOTAL	
	Pérdidas por Fugas	Aguas Residuales Tratadas	Aguas Residuales no Tratadas		Reúso	Descargas al Alcantarillado	Desalinizada	Distribuída		
Agricultura	-	-	1,208.89	1,208.89	-	-	-	-	-	1,208.89
Pecuaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industria	-	-	1.18	1.18	-	1.05	-	-	1.05	2.22
Electricidad	-	-	8,331.01	8,331.01	-	-	-	-	-	8,331.01
Sistema de Riego	3,800.53	-	-	3,800.53	-	-	-	3,732.92	3,732.92	7,533.46
Red de Distribución	445.18	-	-	445.18	-	-	-	667.76	667.76	1,112.94
Alcantarillado	-	124.98	-	124.98	-	-	-	-	-	124.98
Hoteles	-	-	0.11	0.11	-	0.41	-	-	0.41	0.52
Otras Actividades	-	-	54.76	54.76	-	9.66	-	-	9.66	64.43
Hogares	-	-	645.19	645.19	-	113.86	-	-	113.86	759.05
TOTALES	4,245.71	124.98	10,241.13	14,611.83	-	124.98	-	4,400.68	4,525.67	19,137.49

Cuentas de Activos Físicos (Nacional)

2005

hm³

Detalle	EA.131 Agua Superficial					EA.132 Agua subterránea	EA.133 Humedad del Suelo	Total
	EA.1311 Presas	EA.1312 Lagos	EA.1313 Ríos	EA.1314 Nieve, hielo y glaciares	Subtotal			
1. Stocks inicial (01-01-2005)	1,348	0	0		1,348	0		1,348
2. Incrementos en stocks	12,344	0	34,014	0	46,358	3,278	73,006	122,642
2.1 Retornos desde la economía			11,864		11,864	2,748		14,612
2.2 Precipitaciones					0		73,006	73,006
2.3 Flujos de entrada	12,344	0	22,150	0	34,494	530	0	35,024
2.3.1 Desde territorios aguas arriba	0	0			0	0		0
2.3.2 Desde otras fuentes en el territorio	12,344		22,150		34,494	530		35,024
3. Disminuciones en stocks	12,415	0	8,075	0	20,489	803	73,006	94,298
3.1 Extracciones de la economía	8,789		8,075		16,864	803	7,617	25,283
3.2 Evaporacion/actual evapotranspiracion					0		65,389	65,389
3.3 Flujos de salida	3,626	0	0	0	3,626	0	0	3,626
3.3.1 A los territorios aguas abajo	0	0			0			0
3.3.2 Al mar	0		0		0			0
3.3.3 A otras fuentes en el territorio	3,626		0		3,626			3,626
4. Otros cambios en volumen					0			0
5. Stocks final (31-12-2005)	1,278	0	25,939	0	27,217	2,475	0	29,692



Aplicación de las Cuentas del Agua: Indicadores para la Toma de Decisiones

1. Recurso renovable per cápita= 5,936.8 hm³

retornos + precipitación + entradas – evaporación – salidas (cuenta de activos físicos) / población total

2. Extracción anual de aguas superficiales y subterráneas= 47.1%

(cuenta de uso físico) como porcentaje del total del agua renovable (cuenta de activos físicos)

(Extracciones / (retornos + precipitación + entradas – evaporación – salidas)

3. Índice de consumo= 19.9%

consumo (Oferta física) / retornos + precipitación + entradas – evaporación – salidas (cuenta de activos físicos)

Indicadores para la Toma de Decisiones

UTILIZACION DE AGUA Y VALOR AGREGADO, SEGUN ACTIVIDAD ECONOMICA Y SECTOR AÑO 2005

SECTOR / ACTIVIDAD ECONOMICA	UTILIZACION		VALOR AGREGADO**	% del VA	VA** / USO*
	CANTIDAD*	PORCENTAJE			
Agricultura	11,349.77	38.08	26,883.50	2.77	2.37
Pecuaria	56.55	0.19	43,208.80	4.45	764.05
Industria	123.50	0.41	277,900.90	28.64	2,250.23
Energía y agua	17,102.39	57.37	23,559.20	2.43	1.38
Hidroelectricidad	8,331.01	27.95	-	-	-
Sistema de Riego	7,533.46	25.27	-	-	-
Red de Distribución	1,112.94	3.73	-	-	-
Alcantarillado	124.98	0.42	-	-	-
Hoteles	147.34	0.49	118,265.90	12.19	802.69
Otras Actividades	80.53	0.27	480,610.20	49.53	5,967.75
Hogares	948.81	3.18	-	-	-
TOTALES	29,808.89	100.00	970,428.50	100.00	32.56

Notas: 1) El valor agregado de pecuaria incluye silvicultura y pesca.

2) El valor agregado de hoteles incluye bares y restaurantes.

3) El valor agregado de energía y agua incluye hidroelectricidad, sistema de riego, red de distribución y alcantarillado.

4) El valor agregado total no incluye los Servicios Financieros Medidos Indirectamente.

* hm³

**Millones de pesos corrientes.

Indicadores para la Toma de Decisiones

RETORNOS AL MEDIOAMBIENTE SEGUN ACTIVIDAD ECONOMICA Y SECTOR AÑO 2005 hm³

SECTOR / ACTIVIDAD ECONOMICA	Pérdidas por Fugas	Aguas Residuales Tratadas	Aguas Residuales no Tratadas	Sutotal	Participación (%)
Agricultura	-	-	1,208.89	1,208.89	8.27
Pecuaria	-	-	-	-	-
Industria	-	-	1.18	1.18	0.01
Electricidad	-	-	8,331.01	8,331.01	57.02
Sistema de Riego	3,800.53	-	-	3,800.53	26.01
Red de Distribución	445.18	-	-	445.18	3.05
Alcantarillado	-	124.98	-	124.98	0.86
Hoteles	-	-	0.11	0.11	0.00
Otras Actividades	-	-	54.76	54.76	0.37
Hogares	-	-	645.19	645.19	4.42
TOTALES	4,245.71	124.98	10,241.13	14,611.83	100.00



CONCLUSIONES

Los principales resultados derivados de las tablas elaboradas se muestran a continuación:

La agricultura es la actividad con mayor ponderación (95% del consumo de agua)

La agricultura también representa el mayor uso total (38.1%, a nivel nacional)

Existen en algunos acuíferos sobreexplotados y cuencas hidrográficas que requieren especial atención.

La elaboración de estas tablas ha contribuido en los siguientes aspectos:

1. Concentrar informaciones dispersas sobre el recurso agua, que a su vez permite crear una base amplia y consistente de información relativa al sector agua
2. Identificar la debilidad estadística existente en las instituciones que manejan el recurso agua
3. Permite desarrollar propuestas para facilitar la integración del tema del recurso agua en la planificación nacional económica y de desarrollo.



RECOMENDACIONES

1. Apoyar la creación de un sistema nacional de información sobre el recurso hídrico, acordes a los requerimientos del SCAE-Agua y las Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas del Agua.
2. Familiarizar a los encargados de formular políticas, en el conocimiento de las cuentas ambientales, para que puedan realizar su propio análisis. y trazar las políticas requeridas
1. Realizar un estudio a nivel nacional para investigar la cantidad de pozos por sectores económicos y la capacidad de extracción de los mismos, para mejorar la estimación del uso de las aguas subterráneas.
6. Mejorar la cobertura y las operaciones de las plantas de tratamiento, aumentando las conexiones de las viviendas (estimado en un 40%), y superando el tratamiento deficiente de las aguas
7. Evaluar la cantidad de agua asignada a diferentes usos, con el fin de satisfacer las distintas demandas con los limitados recursos hídricos disponibles, y que puedan usarse en forma sostenible, para beneficio de las futuras generaciones y del medio ambiente.



PROXIMOS PASOS

1. Completar los diagramas con las tablas disponibles
2. Completar los cuadros de oferta y utilización monetarias a nivel nacional y la Región Este
3. Completar los cuadros híbridos a nivel nacional y la Región Este
4. Elaborar las cuentas de emisiones
5. Desagregar los acuíferos entre los manejados normalmente y los que son sobreexplotados
6. Incluir las estimaciones sobre el uso de agua en las generaciones diferentes a la hidráulica.
7. Continuar con las estimaciones de las cuentas del agua, a partir del 2007, aprovechando el cambio de año base de las cuentas nacionales, en curso por el Banco Central