

Indicadores Ambientales

En esta edición de *Lecturas de Economía 43*, la sección de indicadores se dedica al tema ambiental, presentando distintos órdenes de magnitud para evaluar la posición de Colombia frente a algunas variables de tipo ambiental con una perspectiva internacional.

Por tratarse de un tema de reciente interés, no es fácil disponer de información que comprenda un período largo de tiempo, particularmente para países en desarrollo. Una serie histórica de datos sería útil en la medida en que mostraría el deterioro o recuperación de la calidad ambiental. Los

indicadores que se presentan aquí muestran una “radiografía” actual de algunos aspectos que tienen que ver con la calidad del ambiente en relación con el nivel de desarrollo de los países.

I. La Esperanza de Vida

La esperanza de vida es un indicador que depende de varios factores, incluyendo la dieta alimenticia y el acceso a los servicios de salud. De la misma manera, las condiciones ambientales, como la contaminación, la degradación de los suelos y el agua, también influyen en el número de años que una persona espera vivir. El Cuadro 1

Cuadro 1 Expectativa de vida

País	Los 30 países inferiores		Los 30 países superiores		
	Año	Posición	País	Año	Posición
Sierra Leona	41	158	Japón	78	1
Afghanistan	42	157	Islandia	78	2
Guinea-Bissau	42	156	Suiza	77	3
Guinea	43	155	Suecia	77	4
Gambia	43	154	España	77	5
Angola	44	153	Holanda	77	6
Mali	44	152	Canadá	77	7
Niger	45	151	Grecia	77	8
Uganda	45	150	Noruega	76	9
Etiopía	45	149	Italia	76	10
Somalia	45	148	Cyprus	76	11
Malawi	45	147	Australia	76	12
Benin	46	146	Francia	76	13
Chad	46	145	Israel	76	14
Guinea Ecuatorial	46	144	Costa Rica	75	15
Mauritania	46	143	Cuba	75	16
Bhutan	46	142	Malta	75	17
Mozambique	46	141	Bélgica	75	18
Djibouti	47	140	Reino Unido	75	19
Burkina Faso	47	139	Estados Unidos	75	20
Ruanda	47	138	Austria	75	21
Senegal	47	137	Alemania	75	22
Rep. Central Africana	48	136	Dinamarca	75	23
Burundi	48	135	Filandia	75	24
Rep. Dem. de Lao	49	134	Barbados	75	25
Cambodia	49	133	Nueva Zelandia	75	26
Zambia	49	132	Luxemburgo	75	27
Sudan	50	131	Kuwait	75	28
Yemen	50	130	Irlanda	74	29
Nigeria	51	129	Portugal	74	30

Fuente: Sección de Población de las Naciones Unidas, 1990.

Nota: La posición de los países refleja la longevidad esperada de sus residentes en todos los 158 países que se encuentran en el banco de datos del World Resources Institute.

Tomado de: The 1994 Information Please. Environmental Almanac. Compiled by World Resources Institute.

muestra la esperanza de vida para dos grupos de treinta países, los que superan 74 años y los que apenas llegan a 50 años.

Claramente se observa que entre los países con mayor esperanza de vida se encuentran los miembros de la OECD y, en general, países con altos niveles de desarrollo económico. Es de destacar la presencia de Cuba y Costa Rica dentro de este grupo. Si bien Costa Rica no es un país de alto desarrollo económico, también es cierto que este país ha invertido significativos recursos en las áreas de saneamiento básico, salud y educación.

De otro lado, se puede observar que los países con la esperanza de vida más baja están concentrados en África. Por su parte, los países de América Latina se encuentran en una situación intermedia, con una esperanza de vida que oscila entre 60 y 70 años. Colombia registra un indicador de 69 años.

Las cifras presentadas en este cuadro reflejan la relación que existe entre el desarrollo económico y las condiciones ambientales y de salud de la población. Es decir, mientras más elevado sea el nivel de desarrollo de un país mejores

son sus condiciones de vida, que se traducen en una mayor longevidad de la población. Sin embargo, el deterioro de las condiciones ambientales, reflejado en crecientes niveles de contaminación atmosférica y de las aguas, entre otros factores, puede incidir en el estancamiento o incluso reducción del número de años de esperanza de vida.

II. Áreas protegidas

La preservación de los bosques, las montañas, los lagos y ríos fue el objetivo para la creación del Sistema de Parques Naturales de los Estados Unidos; uno de los más conocidos y mejor mantenidos del mundo. En la actualidad, otra razón para proteger la naturaleza ha emergido y es la de preservar los recursos de diversidad biológica que constituyen verdaderos tesoros genéticos de la Tierra. Muchos países han fijado significativas porciones de sus territorios como áreas bajo protección. Entre los primeros setenta países aparecen, en los dos primeros lugares, Ecuador y Venezuela con el 38% y 22% de sus territorios como áreas protegidas, respectivamente. Colombia figura en el puesto 30 con un 8% de áreas protegidas. Es

Cuadro 2

Porcentaje del territorio bajo protección ambiental

País	Porcentaje	Posición	País	Porcentaje	Posición
Ecuador	38	1	Nepal	7	36
Venezuela	22	2	Gabon	7	37
Bhutan	20	3	Cuba	6	38
Austria	19	4	Japón	6	39
Reino Unido	19	5	Honduras	6	40
Chile	18	6	Rep. Central Africana	6	41
Botswana	17	7	Costa de Marfil	6	42
Panamá	17	8	Bolivia	6	43
Checoslovaquia	15	9	Australia	6	44
Noruega	15	10	Rep. de Corea	6	45
Alemania	14	11	Kenya	6	46
Tanzania	13	12	Hungría	5	47
Namibia	13	13	Suráfrica	5	48
Rwanda	12	14	Etiopía	5	49
Sri Lanka	12	15	Algeria	5	50
Costa Rica	12	16	Canadá	5	51
Togo	11	17	Portugal	5	52
Senegal	11	18	México	5	53
Israel	11	19	Suriname	5	54
Estados Unidos	10	20	Pakistan	5	55
Nueva Zelandia	10	21	Rep. Islám. de Irán	5	56
Tailandia	10	22	Argentina	5	57
Dinamarca	10	23	Ghana	5	58
Holanda	10	24	Camerún	4	59
Indonesia	9	25	Singapur	4	60
Malawi	9	26	Italia	4	61
Islandia	9	27	Perú	4	62
Francia	9	28	India	4	63
Zambia	8	29	Suecia	4	64
Colombia	8	30	Congo	4	65
Benin	7	31	Zaire	4	66
Uganda	7	32	Mongolia	4	67
Zimbabwe	7	33	Malasia	4	68
Polonia	7	34	Belize	3	69
España	7	35	Yugoslavia	3	70

Fuente: World Conservation Monitoring Centre, United Kingdom, 1990.

Tomado de: The 1994 Information Please. Environmental Almanac. Compiled by World Resources Institute.

importante destacar que países como Perú y Brasil, los cuales comparten junto con Colombia, Ecuador y Venezuela, buena parte de la región del Amazonas, presentan áreas de protección muy pequeñas.

La idea de la protección, como su nombre lo indica, es la de restringir el acceso y el uso de los recursos naturales ubicados en determinadas zonas geográficas. El objetivo es preservar los recursos o retardar su explotación y, en muchos casos, prohibir totalmente el uso o producción de bienes ambientales, cuando las especies en esa área están en peligro de extinción. Un aspecto importante de las áreas protegidas emerge cuando dentro de ellas hay asentados grupos de población, que en muchos casos, particularmente en América Latina, son indígenas.

III. Desechos sólidos

Uno de los elementos que más se discute en la economía ambiental es el manejo de los desechos sólidos, tanto a nivel doméstico como industrial. Con el desarrollo de las economías el volumen de desechos sólidos se ha hecho creciente y los lugares para descargar

esos desechos se vuelven cada vez más escasos.

En un contexto de desarrollo sostenible es necesario desarrollar procesos de producción más integrados que los tradicionales, con el objeto de reducir las demandas de materias primas y el volumen de desechos sólidos. En un proceso de producción integrado, el consumo de energía y de materias primas se optimiza y la generación de desechos sólidos se minimiza. Al mismo tiempo, los desechos sólidos generados en el proceso de producción, pueden usarse como materias primas en otros procesos.

A nivel del consumo doméstico también se observa algo similar. Para citar un ejemplo, en Estados Unidos y en América Latina en general, existe la cultura del "empaque"; es decir, todos los bienes de consumo deben estar empacados antes de ser consumidos. Esto incrementa la demanda por plástico, cartón, vidrio, etc. En Europa, por el contrario, los consumidores no tienen tan marcada la preferencia por los empaques.

El Cuadro 3 presenta el volumen de desechos sólidos *per capita* para los 50 países con mayor

Cuadro 3

Desechos sólidos Municipales

País	(lbs. per capita por día)	Posición	País	(lbs. per capita por día)	Posición
Australia	4.2	1	España	1.9	26
Nueva Zelanda	4.0	2	Alemania	1.8	27
Francia	4.0	3	Islandia	1.8	28
Canadá	3.7	4	Hungary	1.6	29
Estados Unidos	3.3	5	Grecia	1.5	30
Noruega	2.9	6	Italia	1.5	31
Holanda	2.6	7	Portugal	1.5	32
Dinamarca	2.6	8	Ex. U.R.S.S.	1.3	33
Finlandia	2.4	9	Checoslovaquia	1.3	34
Bahrein	2.4	10	Albania	1.3	35
U. de Est. Arabes	2.4	11	Bulgaria	1.3	36
Arabia Saudita	2.4	12	Austria	1.3	37
Kuwait	2.4	13	Polonia	1.3	38
Oman	2.4	14	Rumania	1.3	39
Israel	2.4	15	Indonesia	1.3	40
Qatar	2.4	16	Colombia	1.2	41
Irak	2.4	17	Guatemala	1.1	42
Luxemburgo	2.2	18	Liberia	1.1	43
Suiza	2.2	19	Costa de Marfil	1.1	44
Reino Unido	2.2	20	Malta	1.1	45
Bélgica	2.0	21	Gabon	1.1	46
Suecia	2.0	22	Kenia	1.1	47
Japón	2.0	23	Trinidad y Tobago	1.1	48
Irlanda	2.0	24	Cape Verde	1.1	49
Singapur	1.9	25	Mozambique	1.1	50

Fuente: Cálculos de la Organisation for Economic Cooperation and Development, 1990.

Tomado de: The 1994 Information Please. Environmental Almanac. Compiled by World Resources Institute.

volumen de desechos. Los datos del cuadro muestran también cómo los países de mayor desarrollo son aquellos que más desechos sólidos generan. Australia ocupa el primer lugar con 4.2 libras *per cápita* por día seguido por Nueva Zelanda (4.0), Francia (4.0), Canadá (3.7) y Estados Unidos (3.3). Otros países como Japón y Alemania ocupan los puestos 23 y 27 con desechos de 2.0 y 1.8 libras *per capita* por día respectivamente. Dentro de estos primeros cincuenta países aparecen Colombia y Guatemala, como los únicos de América Latina, en los puestos 41 y 42 respectivamente, con 1.1 libras de desechos sólidos.

En los últimos años se ha desarrollado, en muchas partes del mundo, la tecnología del reciclaje para contrarrestar la creciente demanda por empaques y disminuir así el consumo de materiales vírgenes por un lado y, por otro, la generación de desechos sólidos por parte de los hogares. Esta tecnología apenas comienza a ser incorporada en países en desarrollo. La incorporación de la tecnología del reciclaje no es sólo un problema de educación. Tiene que ver también con el sistema de precios que actúa como un estímulo para reciclar. Es decir, la generación de desechos sólidos y su

adecuada disposición genera costos privados y sociales. La pregunta es: ¿quién asume esos costos?

El problema de la disposición de desechos sólidos y el reciclaje tiene que ver con una falla del mercado en la asignación de recursos. El mercado trabaja ineficientemente porque los consumidores de los productos reciclables no asumen el costo social marginal de no reciclar. En este sentido, el mercado está sesgado para el uso de materiales vírgenes y no reciclados, haciendo que cada vez el problema de la disposición de desechos sólidos sea mayor.

En un importante número de países industrializados y en algunas de las ciudades más progresistas del mundo, los encargados del manejo de los desechos sólidos han diseñado formas más creativas para estimular la reducción del volumen de los desechos y la disposición de las basuras. Se ha popularizado el establecimiento de impuestos o el recargo por bolsa de basura recolectada. En adición a estos mecanismos, los programas de reciclaje, como se anotó anteriormente, han llegado a ser populares pero se requiere de campañas educativas que muestren los beneficios del

reciclaje para toda la sociedad. Esto es particularmente importante en países en desarrollo.

IV. La escasez del agua como un problema potencial

La oferta de agua de tipo renovable, disponible en la naturaleza, depende del ciclo hidrológico. Enormes cantidades de agua circulan a través del sistema hidrológico, año a año, pero solo una fracción está disponible para el consumo humano.

La oferta disponible de agua dulce proviene de dos fuentes básicas. La primera, es el agua superficial constituida por los ríos, los lagos y depósitos de agua que se colecta y fluye por la superficie de la tierra. La segunda fuente, es el agua subterránea que se colecta en capas porosas de rocas al interior de la corteza terrestre. Aunque hay una porción del agua subterránea que puede ser renovable, existe otra porción que una vez utilizada no puede reemplazarse. Para tener una idea de este fenómeno, de los 16 mil trillones de galones de agua subterránea estimada para extracción en Estados Unidos, solamente cerca de 400 trillones, es decir, el 2.5% puede considerarse renova-

ble. A nivel global se ha estimado que la oferta de agua dulce hoy es 10 veces la demanda. Esta cifra, sin embargo, no puede generar tranquilidad, toda vez que el crecimiento acelerado de la población en algunas regiones del mundo y, en general, de la demanda por agua, hace prever un fenómeno de escasez en las próximas décadas. *El Global 2000 Report* estima que para el año 2000 la oferta mundial de agua disponible será solo 3.5 veces la demanda, debido al crecimiento de la población. Por lo anterior es importante conocer el nivel de consumo de agua en sus dos usos más intensos, la irrigación en el sector agrícola y el consumo humano.

A. Uso de agua en el sector agrícola

A nivel mundial, la irrigación es el uso más importante del agua en el sector agrícola. Los procesos de irrigación hacen posible la producción de alimentos en muchas áreas que, de otra manera, serían muy áridas para atender las demandas alimentarias de la población. El Cuadro 4 muestra el consumo de agua en irrigación en galones *per capita* por día. Se observa que los países que consumen la más alta proporción de agua son aque-

Cuadro 4

Uso del Agua en la Agricultura

País	(galones per capita por día)	Posición	País	(galones per Capita por día)	Posición
Irak	1.478	1	Sri Lanka	248	31
Afganistan	982	2	Suiza	246	32
Madagascar	911	3	China	244	33
Pakistan	872	4	Australia	242	34
Chile	796	5	Holanda	235	35
Suriname	677	6	Israel	212	36
Egipto	655	7	Mauritania	207	37
Bulgaria	631	8	Filipinas	200	38
Estados Unidos	556	9	Oman	198	39
España	519	10	Mauritius	183	40
Sudan	500	11	Malasia	171	41
Cuba	483	12	Líbano	163	42
Rumania	465	13	Tunisia	159	43
Rep. Isl. de Irán	464	14	Rep. Arab. de Siria	151	44
Argentina	441	15	Perú	142	45
Italia	415	16	Uruguay	137	46
México	383	17	Hungría	133	47
Tailandia	370	18	Rep. de Corea	132	48
Portugal	370	19	Rep. Dem. de Lao	131	49
Rep. Dem. de Corea	331	20	Bangladesh	131	50
Ecuador	328	21	El Salvador	119	51
Libia	315	22	Senegal	117	52
Grecia	311	23	Suráfrica	112	53
Emiratos Arabes U.	311	24	Nueva Zelandia	111	54
Japón	310	25	Turquía	110	55
India	291	26	Mongolia	107	56
Panamá	288	27	Bolivia	101	57
Maruecos	275	28	Mali	97	58
Costa Rica	272	29	Canadá	94	59
Dinamarca	256	30	Nepal	90	60

Fuente: Adaptado del capítulo 22, *Freshwater en World Resources 1992-93* (Oxford University Press, New York, 1992).

Tomado de: The 1994 Information Please. Environmental Almanac. Compiled by World Resources Institute.

llos que presentan terrenos áridos y climas muy secos, lo cual los hace muy dependientes de aguas subterráneas que, como ya se anotó, son fundamentalmente no renovables. Dentro de estos países figuran Irak, Afganistán, Egipto, e Irán, entre otros.

Resultaría interesante comprobar si el uso de agua para irrigación, realmente resulta eficiente en el sentido que tenga impactos positivos sobre la producción de bienes agrícolas. Por ejemplo, en el caso de Irak que tiene el consumo más alto de agua para irrigación (1478 galones *per capita* por día) sería interesante ver los resultados en términos de productividad agrícola y producción *per capita*; toda vez que existen países con menos consumo de agua para irrigación y mejores niveles de productividad agrícola como Estados Unidos, Canadá e Israel, entre otros.

Colombia presenta una situación favorable; su consumo de agua para irrigación está por debajo de los 90 galones *per capita* por día y, además, el régimen de lluvias es abundante en gran parte del territorio. La abundancia de lluvias permite desarrollar procesos de irrigación natural, es decir, con

aguas superficiales sin extraer cantidades significativas de agua subterránea.

B. Uso del agua para consumo doméstico

En el Cuadro 5 nuevamente se observa que los países desarrollados presentan los mayores consumos de agua *per capita* para uso doméstico. Canadá presenta la cifra más elevada (476 galones *per capita* por día), mientras en Kenia la población atiende sus necesidades con solo 9 galones *per capita*. Los Estados Unidos después de Canadá, también presenta un consumo elevado *per capita*. En muchas partes del mundo, la preocupación no es el desperdicio de agua sino cómo encontrar fuentes para su uso diario. Más de la mitad de la población mundial tiene que atender su demanda por agua con menos de 25 galones *per capita* por día sin considerar la calidad de la misma. Los países con las mayores restricciones de agua son los del continente africano donde las sequías y las poblaciones crecientes se combinan para agudizar la escasez del agua.

Colombia aparece en el puesto 37, entre 135 países, con 47 galones

Cuadro 5

Uso doméstico de Agua

País	(galones per cápita cada día)	Posición	País	(galones per cápita cada día)	Posición
Australia	476	1	Guyana	48	35
Estados Unidos	159	2	Irak	48	36
Canadá	125	3	Colombia	47	37
Suecia	120	4	Turquía	46	38
Kuwait	117	5	Suriname	46	39
Nueva Zelandia	116	6	Panamá	45	40
Portugal	116	7	Israel	43	41
Japón	107	8	Emiratos Arabes U.	43	42
España	101	9	Yugoslavia	42	43
Italia	99	10	Nicaragua	41	44
Malasia	83	11	Grecia	40	45
Francia	81	12	Mauritius	38	46
Bulgaria	80	13	Perú	37	47
Suiza	78	14	Holanda	35	48
Islandia	78	15	Hungría	33	49
Arabia Saudita	74	16	Mauritania	30	50
Bélgica	72	17	Suráfrica	27	51
Reino Unido	71	18	México	27	52
Brasil	71	19	Irlanda	26	53
Noruega	68	20	Tunisia	26	54
Finlandia	64	21	Ecuador	25	55
Venezuela	63	22	Gabon	25	56
Rumania	63	23	Trinidad y Tobago	23	57
Libia	63	24	Singapur	22	58
Dinamarca	61	25	Jordán	22	59
Checoslovaquia	61	26	Rep. Islámica de Irán	21	60
Filipinas	59	27	Libano	21	61
Austria	55	28	Rep. Corea	19	62
Argentina	54	29	Zambia	19	63
Chile	54	30	Mongolia	19	64
Egipto	52	31	Marruecos	18	65
Polonia	51	32	Argelia	18	66
Rep. Dem. de Corea	50	33	China	17	67
Cuba	49	34	Tailandia	16	68

Continuación Cuadro 5 Uso doméstico de Agua

Rep. Dominicana	14	69	Niger	5	102
Honduras	14	70	Niger	5	102
Swaziland	13	71	Nueva Guinea	5	103
Rep. Dem. de Lao	13	72	Sri Lanka	5	104
Rep. Arab. de Siria	13	73	Sudan	5	105
Costa Rica	12	74	Angola	5	106
Bolivia	12	75	Guatemala	5	107
Zimbabwe	12	76	Ghana	5	108
Camerún	11	77	Myanmar	5	109
Togo	11	78	Benin	5	110
Paraguay	10	79	Burundi	4	111
Afganistán	10	80	Lesotho	4	112
El Salvador	9	81	Sierra Leona	4	113
India	9	82	Bangladesh	4	114
Liberia	9	83	Namibia	4	115
Madagascar	9	84	Malawi	4	116
Uruguay	9	85	Nepal	4	117
Pakistán	9	86	Chad	4	118
Mozambique	9	87	Ruanda	3	119
Guinea	9	88	Rep. Central Africana	3	120
Costa de Marfil	9	89	Etiopía	3	121
Kenia	8	90	Bhutan	3	122
Indonesia	8	91	Burkina Faso	3	123
Guinea Ecuatorial	8	92	Tanzania	3	124
Congo	8	93	Albania	3	125
Zaire	7	94	Djibouti	3	126
Nigeria	7	95	Bostswana	2	127
Belize	7	96	Uganda	2	128
Viet Nam	7	97	Guinea-Bissau	2	129
Jamaica	7	98	Cambodia	2	130
Senegal	6	99	Mali	2	131
Oman	6	100	Somalia	2	132
Fiji	6	101	Gambia	1	133

Fuente: Adaptado del capítulo 22, Freshwater, en World Resources 1992-93 (Oxford University Press, New York, 1992).

Tomado de: The 1994 Information Please. Environmental Almanac. Compiled by World Resources Institute.

per capita por día de consumo de agua. Mas que el problema de la cantidad de agua, que en Colombia es de relativa abundancia, el problema se presenta en términos de calidad, particularmente en áreas rurales.

Un aspecto que está muy relacionado con el consumo de agua es el precio que se paga por ella. En la mayoría de los países, el precio que se cobra por el agua no promueve la eficiencia en su uso. Tanto el nivel de precios como su estructura son inadecuados. En general, el precio es muy bajo y la estructura no refleja adecuadamente los costos de proveer el servicio a diferentes tipos de consumidores. En parte, porque el agua es considerada un bien vital, el precio cargado por las entidades públicas es muy bajo. Para el agua superficial dos razones explican por qué el precio del agua es tan bajo. Primero, los costos históricos promedio son usados para determinar las tarifas. Segundo, la renta de escasez marginal no es incluida. Un sistema de precios eficiente, que permita un consumo racional de agua, requiere el uso del costo marginal, no del costo promedio. Para mantener adecuadamente el balance entre conservación y uso, el consumidor

debe pagar el costo marginal de producir un unidad adicional de agua. La ineficiencia en el mecanismo de precios puede explicar el exceso de consumo de agua de algunos países.

V. Uso de energía comercial

El consumo de energía comercial incluye sólo aquel tipo de energéticos que se comercian en el mercado mundial. No se incluye el consumo de leña como combustible. La producción y el uso de energéticos tales como carbón, petróleo y gas natural se constituyen en la mayor fuente de contaminación local, regional y global; incluyendo el smog de las ciudades, la lluvia ácida y los gases de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento de la Tierra.

El Cuadro 6 muestra el consumo de energía *per capita* para 142 países. Como era de esperarse, los países industrializados y de elevado desarrollo económico son los mayores consumidores de energía. Adicionalmente, los países productores de petróleo invierten enormes cantidades de energía en los procesos de exploración y refinación de crudos. Así, los productores de petróleo que tienen poblaciones

Cuadro 6 Uso de Energía Comercial

(millones de BTUs per cápita)			(millones de BTUs per cápita)		
País		Posición	País		Posición
Qatar	567	1	Venezuela	80	39
Emiratos Arabes U.	561	2	España	74	40
Baharain	433	3	Cyprus	68	41
Luxemburgo	362	4	Rep. Corea	67	42
Canadá	281	5	Rep. Dem. Corea	67	43
Estados Unidos	273	6	Mongolia	62	44
Australia	222	7	Malta	57	45
Trinidad y Tobago	197	8	Portugal	54	46
Holanda	193	9	México	51	47
Ex. U.R.S.S.	191	10	Argentina	50	48
Noruega	189	11	Suriname	50	49
Kuwait	184	12	Barbados	46	50
Alemania	184	13	Rep. Islámica de Iran	43	51
Islandia	172	14	Líbano	42	52
CHecoslovaquia	172	15	Malasia	42	53
Finlandia	169	16	Algeria	41	54
Arabia Saudita	168	17	Cuba	40	55
Belgium	157	18	Albania	35	56
Nueva Zelandia	139	19	Chile	34	57
Reino Unido	139	20	Turquia	32	58
Libia	131	21	Jordanía	30	59
Suecia	130	22	Rep. Arabiga de Siria	30	60
Singapur	126	23	China	26	61
Dinamarca	124	24	Irak	25	62
Grecia	124	25	Jamaica	23	63
Bulgaria	121	26	Reunion	23	64
Polonia	119	27	Tunisia	23	65
Austria	111	28	Colombia	22	66
Rumania	111	29	Brasil	21	67
Japón	111	30	Tailandia	21	68
Oman	108	31	Egipto	20	69
Suiza	106	32	Ecuador	20	70
Francia	104	33	Gabon	20	71
Irlanda	102	34	Uruguay	20	72
Italia	100	35	Belize	18	73
Hungria	97	36	Panamá	17	74
Israel	85	37	Mauritania	16	75
Yugoslavia	83	38	Costa Rica	16	76

Continuación Cuadro 6 Uso de Energía Comercial

Zimbabwe	15	77	Gambia	3	111
Fiji	14	78	Ghana	3	112
Mauritius	14	79	Guinea-Bissau	3	113
Perú	14	80	Angola	3	114
Djibouti	11	81	Liberia	3	115
Congo	11	82	Guinea	3	116
Guyana	10	83	Bangladesh	2	117
Rep. Dominicana	10	84	Sierra Leona	2	118
Bolivia	10	85	Sudan	2	119
Marruecos	10	86	Zaire	2	120
Yemen	9	87	Togo	2	121
India	9	88	Comoros	2	122
Filipinas	8	89	Myanmar	2	123
Neva Guinea	8	90	Niger	2	124
Pakistan	8	91	Haiti	1	125
Indonesia	8	92	Bhutan	1	126
Nicaragua	8	93	Benin	1	127
Camerún	7	94	Somalia	1	128
El Salvador	7	95	Madagascar	1	129
Islas Salomón	7	96	Tanzania	1	130
Paraguay	6	97	Rep. Dem. de Lao	1	131
Afganistan	6	98	Mozambique	1	132
Zambia	6	99	Rep. Central Africana	1	133
Swaziland	6	100	Malawi	1	134
Costa de Marfil	5	101	Ruanda	1	135
Guatemala	5	102	Burkina Faso	1	136
Nigeria	5	103	Cambodia	1	137
Honduras	5	104	Uganda	1	138
Guinea Ecuatorial	4	105	Ethiopia	1	139
Senegal	4	106	Mali	1	140
Sri Lanka	4	107	Burundi	1	141
Viet Nam	4	108	Chad	1	142
Kenia	3	109			
Cape Verde	3	110			

Fuente: Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, 1990, Anuario de Estadística sobre la Energía, (Naciones Unidas, Nueva York, 1992)

Tomado de: The 1994 Information Please. Environmental Almanac. Compiled by World Resources Institute.

pequeñas, como Qatar, los Emiratos Arabes Unidos y Bahrain, presentan altos consumos de energía *per capita*.

Sin embargo, la energía generada en los países productores de petróleo se destina a satisfacer las demandas de combustibles de los países desarrollados. En efecto, Canadá, Estados Unidos y muchos países europeos consumen grandes cantidades de energía *per capita* para calefacción, transporte y producción de bienes y servicios. Vale la pena destacar cómo Japón consume menos de la mitad de la energía *per capita* que consume los Estados Unidos.

Colombia ocupa el lugar 66 dentro de los 142 países, con un consumo *per capita* de 22 BTUs, cifra muy inferior a la de Mexico y Argentina pero muy superior a la de la mayoría de los países de Africa.

Nuevamente, como en el caso del agua, el consumo de energía está asociado al nivel y la estructura de los precios de los energéticos. En la actualidad, las tarifas que los consumidores de energéticos pagan por su consumo, están muy lejos de reflejar los costos margina-

les de producción. En la mayoría de los países, la provisión de energía se ha hecho de manera subsidiada. El mecanismo de los subsidios en el sector energético ha llevado al uso ineficiente de los recursos y en muchos casos a la sobreexplotación de recursos no renovables y al sobreconsumo de energía, generando una amenaza contra la sostenibilidad del desarrollo mundial.

VI. El consumo de tóxicos en el hogar

En los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial los químicos sintéticos han llegado a formar parte integral de la vida moderna en casi todos los países. La Agencia Americana para la Protección del Medio Ambiente ha estimado que cerca de 70 mil químicos vienen siendo usados comercialmente, de los cuales, 17 mil se encuentran en pesticidas, cosméticos, drogas y alimentos. Así mismo, el Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos estima que menos del 30% de esos químicos ha sido probado en sus efectos sobre la salud, incluyendo cancer, malformaciones genéticas, infertilidad o desarrollo infantil anormal.

Cuadro 7

Químicos tóxicos en productos domésticos de uso común

TRI Químico	Efectos potenciales en la salud ^a	Muestras de productos
Acetaldehído	A, C, E ^b	Adhesivos
Acetona	Ch, E	Barnices, Lacas, Thinner, Removedores, Adhesivos, Brillo para metales, Insumos artísticos
Acrilonitrilo	A, C, D, E, R	Tela, Ropa
Amoníaco	A, Ch, E	Limpiadores generales y de vidrio, Tintura para el cabello
1,3-Butadino	C, Ch, D, R	Tapetes
Carbarilo	A, Ch, E, N, R	Pesticidas, Tratamiento para pulgas y garrapatas en animales domésticos
Cadmio	A, C, Ch, D, E, R	Pilas de cadmio o níquel
Cloro	A, Ch, E	Blanqueadores, Desinfectantes
Clorotalonilo	C, E	Químicos para céspedes
Cresol	A, Ch, E	Insumos artísticos, Desinfectantes
2, 4-D	A, C, D, E, R	Químicos para céspedes
Dibutilotalato	Ch, D, E, R	Pintura, Adhesivos
1, 2-Diclorobenceno Di (2-etilohexilo) talato (DEHP)	E C, Ch, D, E, M, R	Tapetes Plásticos flexibles, Telas, Lacas, Ropa
Dietilotalato	A, E	Pintura, Adhesivos
2-Etoxietanol	Ch, D, R	Capa de poliuretano para maderas
Etilobenceno	Ch, D, E, R	Tapetes, Pintura
Etilenoglicol	Ch	Desodorantes anti-transpirantes y Pinturas
Formaldehído	C, Ch, E, M, R	Triplex, Mamparas, Ropa, Adhesivos, Telas, Barniz para uñas
Acido hidroclicóric	A, Ch	Limpiadores para inodoros
Plomo	D, N, R	Pilas, Fijadores, Tinturas
Mercurio	Ch, E, N, R	Pilas
Metanol	N	Thinner, Removedores, Adhesivos
Metilencloruro (diclorometano)	C	Pintura en Spray, Pintura anti-corrosiva, Removedores de pintura, Adhesivos, Removedores de adhesivos, Pinturas
Metilo-etilo-ketona	Ch, D, N, R	Thinner, Adhesivo, Limpiadores, Ceras

Continuación Cuadro 7

Químicos tóxicos en productos domésticos de uso común

Metilo-isobutilo-ketona	Ch,N	Thinner, Pesticidas
Naftalina	E	Alcanfor, Adhesivos, Pesticidas
Níquel	C,Ch,D,R	Pilas
Alcohol n-butilo (n-butanol)	Ch	Removedores de pintura, Perfumes, Lociones para después de la afeitada
Paradiclorobenceno (p-diclorobenceno)	C,Ch,E	Alcanfor, Ambientadores, Desinfectantes para inodoros
Pentaclorofenol	A,D,E,R	Fijadores
Percloroetileno (tetracloroetileno)	C,Ch,D,E,R	Lavado en seco, Limpiadores para tapetes y muebles, Removedores de manchas
Fenol	A,D,E	Insumos artísticos, Adhesivos
Acido fosfórico	(No clasificados)	Brillo para metales
Estireno	C,Ch,E,M	Tapetes, Materiales de construcción
Acido sulfúrico	A,Ch,E	Pilas
Tolueno	D,E,M,R	Pinturas, Barniz para uñas, Removedores, Adhesivos, Insumos artísticos, Tapetes, Thinner.
1, 1, 1-Tricloroetano (metilcloroformo)	D,E,R	Tapetes, Lavado en seco, Removedor de manchas, Corrector líquido, Adhesivos, Pegantes
Cloruro de vinilo	C,Ch,D,M,R	Plásticos domésticos variados, incluyendo los de mueblería y ropa
Xileno	Ch,D,E,R	Pinturas, Adhesivos, Pesticidas, Insumos artísticos, Removedores
Zinc	E	Pilas

Fuente: INFORM, Inc., Tackling Toxics in Everyday Products: A Directory of organizations (New York, 1992).

Notas: a. Datos sobre efectos para la salud provienen de la matriz de toxicidad de la Agencia Estadounidense para la protección ambiental (EPA) concerniente al derecho de saber sobre los productos químicos. La información recogida se supone incompleta; es probable que con mayor experimentación surgieran entradas adicionales en la matriz. Para obtener información sobre los sinónimos químicos (que se omiten aquí) consígase la publicación "Common Synonyms" (Sinónimos Comunes) de la EPA, (800) 535-0202.

b. Clave para las abreviaturas: A-toxinas agudas, C-cancerígenos, Ch-toxinas crónicas, D-efectos perjudiciales para el desarrollo, E-toxina ambiental, M-mutágeno, N-neurotoxina, R-efectos perjudiciales para la reproducción.

Tomado de: The 1994 Information Please. Environmental Almanac. Compiled by World Resources Institute.

En la mayoría de los países desarrollados las leyes y las agencias gubernamentales advierten sobre los peligros de sustancias tóxicas presentes en el aire, el agua, en las comunidades y en los lugares de trabajo. Sin embargo, poca atención se ha puesto en el consumo de tóxicos en los hogares. Por ejemplo, en los Estados Unidos, un hogar promedio contiene 63 productos químicos calificados como tóxicos y usados en labores como limpieza de vestuario, de muebles y pisos, en el consumo de cosméticos y elementos para la limpieza y el mantenimiento de automóviles. El Cuadro 7 presenta los químicos que son consumidos en los hogares de las sociedades modernas y su grado de toxicidad.

Vale la pena señalar que el rango de toxicidad varía entre los extremadamente tóxicos y los benignos. Adicionalmente, los efectos sobre la salud que el consumo de estos tóxicos puede ocasionar, varía desde náuseas, alergias respiratorias y de la piel, irritación de los ojos hasta problemas serios asociados al cáncer y malformaciones

genéticas, cuando su uso es indiscriminado y en forma permanente.

El mensaje que se desprende de este Cuadro es que muchos consumidores utilizan una serie de productos que contienen sustancias tóxicas que generan efectos negativos sobre la salud que no son de su conocimiento. Hay una falla en la información que, de otra manera, serviría como alerta o precaución en el consumo de tales tóxicos.

Referencias

Gerald O. Barney. The Global 2000 Report to the President of the US: entering the 21st Century. Volume I: The Summary Report (New York: Pergamon Press, 1980).

Tietenberg, Tom (1992). Environmental and Natural Resources Economics. (HarperCollins Publishers).

The 1994. Information Please. Environmental Almanac. Compiled by the World Resources Institute.