



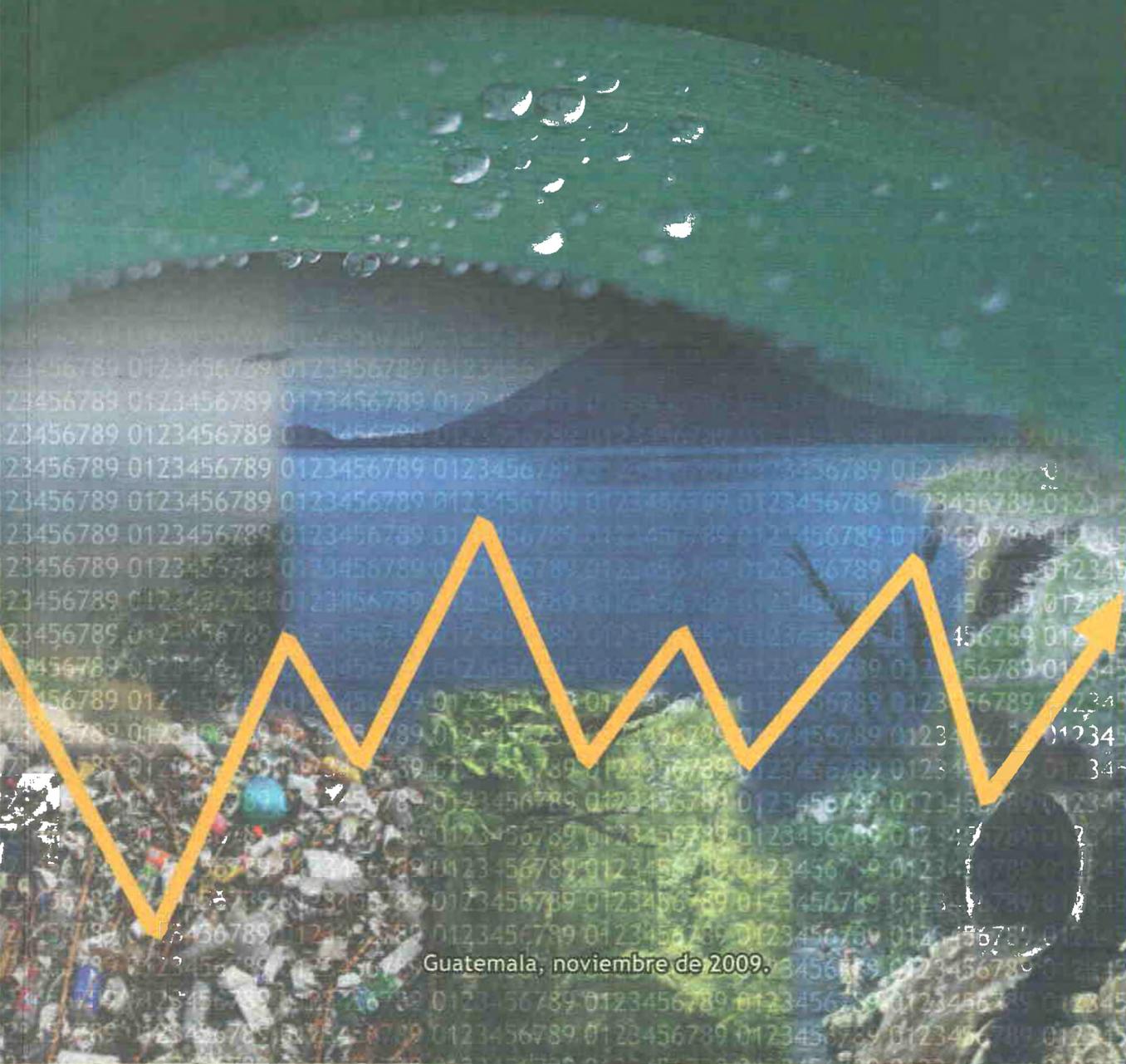
Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

30

Serie técnica 28

Diagnóstico de la producción de información estadística ambiental en Guatemala



Guatemala, noviembre de 2009.

iarna
Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR

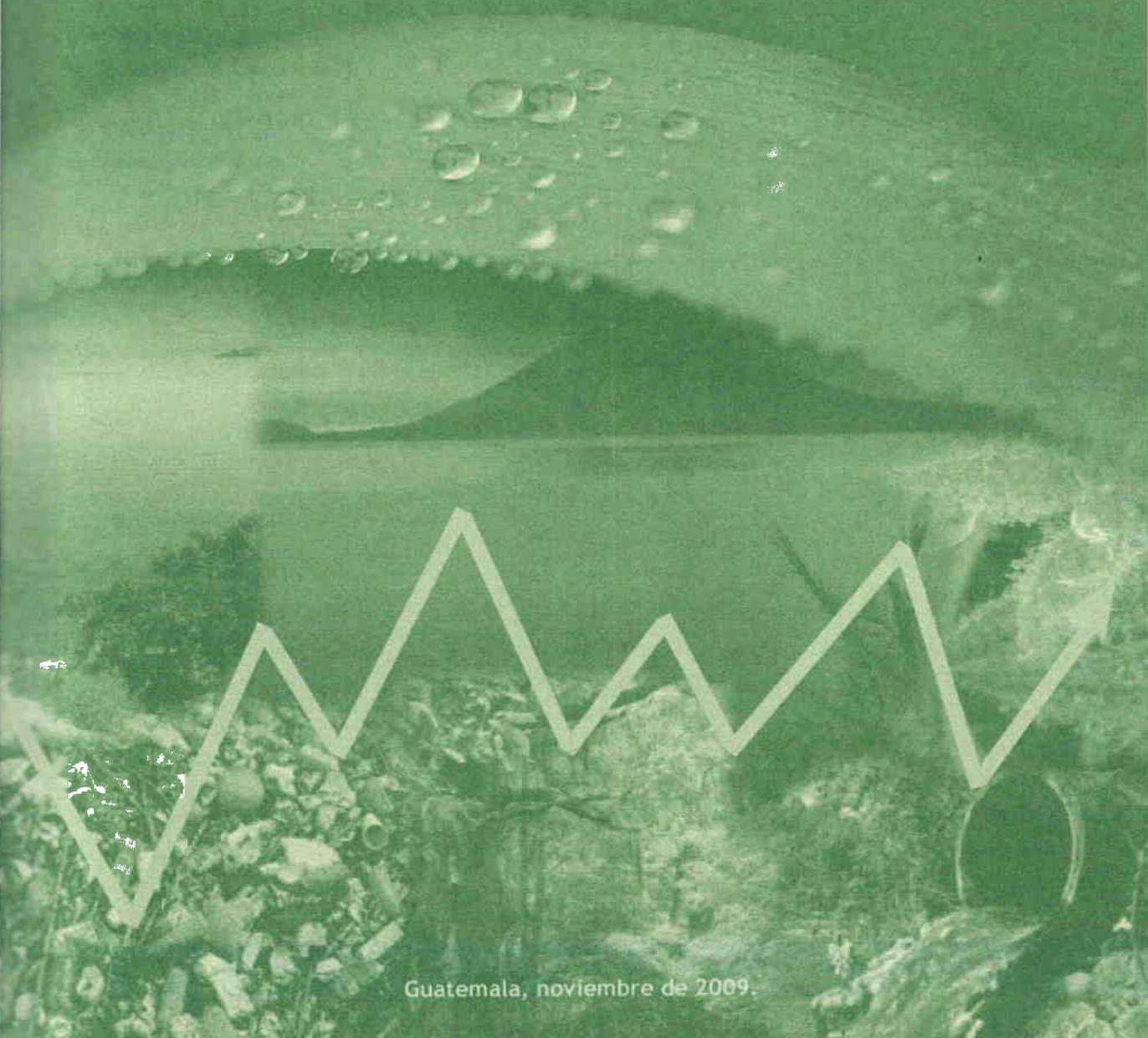


Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

30
Serie técnica 28

Diagnóstico de la producción de información estadística ambiental en Guatemala



Guatemala, noviembre de 2009.

iarna

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

Autoridades institucionales

Rector

Rolando Alvarado, S.J.

Vicerrectora académica

Lucrecia Méndez de Penedo

Vicerrector de investigación y proyección

Carlos Cabarrús, S.J.

Vicerrector de integración universitaria

Eduardo Valdés, S.J.

Vicerrector administrativo

Ariel Rivera

Secretaria general

Fabiola de Lorenzana

Director IARNA

Juventino Gálvez

Textos

Rodolfo Véliz

Revisión de textos

Christa Bollmann/Comunikando

Cecilia Cleaves

Juventino Gálvez

César Ruiz

Héctor Tuy

Edición

Cecilia Cleaves

Juventino Gálvez



URL, IARNA (Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente). **Diagnóstico de la producción de información estadística ambiental en Guatemala.** Guatemala: Autor.

Documento 30, Serie técnica 28
x, 64p.

ISBN: 978-9929-561-22-9

Descriptores: estadística ambiental, información ambiental, estadística, oficina de estadística ambiental.

Publicado por: El Proceso de elaboración técnica de este documento ha sido responsabilidad del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar (IARNA/URL) a través del proyecto "Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala (Cuenta con ambiente) que goza con el apoyo de la Embajada del Reino de los Países Bajos. La presente publicación describe el análisis del proceso de producción de estadísticas ambientales de Guatemala. Se detallan los avances y las limitantes de este proceso, analizados y valorados con base en el Marco para Evaluar la Calidad de las Estadísticas (MECAD), enfoque metodológico elaborado por el Fondo Monetario Internacional (FMI).

Copyright © 2009, IARNA/URL.

Está autorizada la reproducción total o parcial y de cualquier otra forma de esta publicación para fines educativos o sin fines de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se indique la fuente de la que proviene. El IARNA agradecerá que se le remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

Disponible en: Universidad Rafael Landívar
Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)
Campus central, Vista Hermosa III, zona 16
Edificio Q, oficina 101
Guatemala, Guatemala
Tels.: (502) 2426-2559 ó 2426-2626, extensión 2657.
Fax: extensión 2649
E mail: iarna@url.edu.gt
<http://www.url.edu.gt/iarna>
<http://www.infoiarna.org.gt>

Montaje de portada: Montserrat Guinea
Tiraje: 1,000 ejemplares

Publicación gracias al apoyo de:



Embajada del Reino
de los Países Bajos



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

iarna

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

Tras la verdad para la armonía



Impreso en papel 100% reciclado. Material biodegradable y reciclable.

Índice

Presentación	ix
Resumen	1
Summary	2
1. Introducción	3
1.1 La problemática ambiental y la problemática de la información estadística	5
1.2 Iniciativas para resolver los problemas de la información estadística ambiental	5
1.3 Objetivos y alcances del diagnóstico de la producción estadística ambiental	6
2. Marco institucional de la estadística ambiental de Guatemala	7
2.1 La rectoría de las estadísticas	9
2.2 Marcos regulatorios para la producción de estadísticas ambientales	9
2.3 Políticas ambientales y demanda de estadísticas ambientales	9
3. Diagnóstico de la producción de información estadística ambiental	13
3.1 Desarrollo metodológico del diagnóstico	15
3.1.1 Métodos de recopilación, captura de información, análisis y evaluación	15
3.1.2 Diseño de instrumentos de recopilación de información	15
3.1.3 Identificación de actores y fuentes de información	15
3.1.4 Aplicación de instrumentos o recopilación de información	16
3.2 Situación de la estadística ambiental	16
3.2.1 Aspectos institucionales en la gestión de la estadística ambiental	16
3.2.1.1 Actores relevantes en la producción y recopilación de la estadística ambiental	16
3.2.1.2 Aspectos internos y externos que caracterizan el proceso de producción de la estadística ambiental	18
3.2.1.3 Recursos humanos involucrados en el proceso de producción de la estadística ambiental	19
3.2.1.4 Recursos informáticos utilizados en el proceso de producción de la estadística ambiental	20
3.2.1.5 Programación y control de gestión en el proceso de producción de la estadística ambiental	21
3.2.2 Temas y variables que se abordan en el proceso de producción de la estadística ambiental	23
3.2.2.1 Estadística producida por las instituciones ambientales de Guatemala (Registros administrativos)	23
3.2.2.2 Estadística producida por el Instituto Nacional de Estadística -INE- (Eventos estadísticos)	28
3.2.2.2.1 La oferta estadística del INE	28
3.2.2.2.2 Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional de Población y Vivienda (CENAPOVI) 2002	30
3.2.2.2.3 Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) 2003	32
3.2.2.2.4 Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI)	35
3.2.2.2.5 Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2005-2007	38
3.2.2.2.6 Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI) 2002-2005	41
3.2.2.2.7 Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2002	42



3.3 Evaluación de la calidad de la estadística ambiental	44
3.3.1 Prerrequisitos de la calidad	44
3.3.1.1 El entorno legal e institucional	44
3.3.1.2 Asignación de recursos	47
3.3.1.3 Relevancia de la información	48
3.3.1.4 Manejo de la calidad	48
3.3.1.5 Ponderación de los prerrequisitos de la calidad	49
3.3.2 Integridad	49
3.3.2.1 Profesionalismo	50
3.3.2.2 Transparencia	50
3.3.2.3 Ética	50
3.3.2.4 Ponderación de la dimensión integridad	51
3.3.3 Rigor metodológico	51
3.3.3.1 Conceptos y definiciones	51
3.3.3.2 Alcance	51
3.3.3.3 Clasificaciones	52
3.3.3.4 Pertinencia	52
3.3.3.5 Ponderación de la dimensión rigor metodológico	52
3.3.4 Exactitud y confiabilidad	52
3.3.4.1 Origen de los datos	53
3.3.4.2 Técnicas estadísticas	53
3.3.4.3 Evaluación y validación de datos	53
3.3.4.4 Ponderación de la dimensión exactitud y confiabilidad	53
3.3.5 Funcionalidad y servicio	54
3.3.5.1 Pertinencia	54
3.3.5.2 Oportunidad y periodicidad	54
3.3.5.3 Consistencia	54
3.3.5.4 Políticas y prácticas de revisión	55
3.3.5.5 Ponderación de la dimensión funcionalidad y servicio	55
3.3.6 Accesibilidad	55
3.3.6.1 Accesibilidad a la información (Presentación y diseminación de la información)	55
3.3.6.2 Accesibilidad a los metadatos	56
3.3.6.3 Atención al público (Asistencia a usuarios)	56
3.3.6.4 Ponderación de la dimensión accesibilidad	56
3.3.7 Síntesis del análisis y evaluación de la calidad de la información estadística ambiental de Guatemala	56
4. Conclusiones y recomendaciones	59
Referencias bibliográficas	63



Índice de cuadros

Cuadro 1.	Marco legal para la actividad estadística ambiental en Guatemala	10
Cuadro 2.	Información ambiental requerida por las políticas públicas actuales	12
Cuadro 3.	Oficinas de estadística estudiadas, sector e institución superior a la que pertenecen	17
Cuadro 4.	Total de oficinas de estadística que consideran los objetivos estratégicos propuestos, como propios	22
Cuadro 5.	Oficinas productoras de datos y estadísticas biofísicas y ambientales del tema Atmósfera-clima	24
Cuadro 6.	Oficinas productoras de datos sobre el tema hídrico, aguas superficiales	25
Cuadro 7.	Oficinas productoras de datos sobre el tema hídrico, aguas subterráneas y calidad ambiental	25
Cuadro 8.	Oficinas productoras de datos y estadísticas biofísicas y ambientales sobre ecosistemas, cobertura vegetal y recursos biológicos	26
Cuadro 9.	Oficinas productoras de datos y estadísticas biofísicas y ambientales sobre el tema: tierra-suelo	28
Cuadro 10.	Censos y encuestas realizadas por el INE, período 2000-2007	29
Cuadro 11.	Número de variables identificadas por componentes del medio ambiente según tipo de evento censal, años 2000-2007	29
Cuadro 12.	Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional de Población y Vivienda, 2002	31
Cuadro 13.	Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional Agropecuario, 2003	33
Cuadro 14.	Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI), 2002 y 2006	36
Cuadro 15.	Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional Agropecuaria, 2005-2007	39
Cuadro 16.	Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI), 2002-2005	41
Cuadro 17.	Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil, 2002	42
Cuadro 18.	Datos y estadísticas biofísicas y ambientales del tema atmósfera-clima, que no son producidas o recopiladas por las oficinas de estadística estudiadas	45
Cuadro 19.	Datos y estadísticas biofísicas y ambientales sobre ecosistemas, cobertura vegetal y recursos biológicos, que no son producidos o recopilados por las oficinas de estadísticas estudiadas	46
Cuadro 20.	Datos y estadísticas biofísicas ambientales sobre erosión, vulnerabilidad, riesgo y amenazas y calidad ambiental que no son producidas o recopiladas por las oficinas de estadística estudiadas	46
Cuadro 21.	Datos y estadísticas biofísicas y ambientales hídricas, que no son producidos o recopilados por las oficinas de estadística estudiadas	47
Cuadro 22.	Ponderación de los prerrequisitos de la calidad	49
Cuadro 23.	Ponderación de la dimensión integridad	49
Cuadro 24.	Ponderación de la dimensión rigor metodológico	53
Cuadro 25.	Ponderación de la dimensión exactitud y confiabilidad	54
Cuadro 26.	Ponderación de la dimensión funcionalidad y servicio	55
Cuadro 27.	Ponderación de la dimensión accesibilidad	57
Cuadro 28.	Resumen de la ponderación de las dimensiones básicas de la estadística ambiental	57



Índice de figuras

Figura 1.	Temas considerados como oportunidades en las diferentes oficinas de estadística evaluadas	19
Figura 2.	Temas considerados como amenazas en las diferentes oficinas de estadística evaluadas	19
Figura 3.	Proporción de personas de las oficinas de estadística según género	20
Figura 4.	Proporción de personas de las oficinas de estadística por nivel de instrucción	20
Figura 5.	Proporción de oficinas de estadística que cuentan con red informática	20
Figura 6.	Proporción de oficinas de estadística que cuentan con servicio de internet	21
Figura 7.	Proporción de oficinas de estadística que cuentan con visión y misión	23
Figura 8.	Número de variables identificadas por componentes del medio ambiente según evento censal, año 2000-2007	30
Figura 9.	Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional de Población y Vivienda, por tema, año 2002 (porcentaje)	32
Figura 10.	Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional Agropecuario, año 2003 (porcentaje)	32
Figura 11.	Variables estadísticas ambientales encontradas en la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, años 2000 y 2006 (porcentaje)	35
Figura 12.	Variables estadísticas ambientales encontradas en la Encuesta Nacional Agropecuaria, según tema, período 2005-2007 (porcentaje)	38
Figura 13.	Variables estadísticas ambientales encontradas en la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, período 2002-2005 (porcentaje)	41
Figura 14.	Variables estadísticas ambientales encontradas en la Encuesta Nacional de Salud materno infantil, año 2002 (porcentaje)	42



Presentación

En el marco del Programa de investigación denominado “Sistemas de información” que impulsa el Instituto, hemos desarrollado un conjunto de investigaciones orientadas a mejorar los procesos de producción de estadísticas ambientales en Guatemala. El presente informe recoge los principales hallazgos de una de esas investigaciones.

Guatemala exhibe una debilidad institucional en todos los ámbitos de la acción pública, de tal manera que no es una sorpresa encontrar deficiencias en los procesos de esta naturaleza. Esta realidad tiene algunas implicaciones importantes sobre todo cuando los recursos públicos disponibles, como es nuestro caso, son limitados y es preciso orientar su aplicación en ámbitos críticos y crónicos. Es por ello que el manejo de información confiable y oportuna es una necesidad impostergable.

Nuestro deseo, a partir de conocer mejor nuestras debilidades en el proceso de producción de información estadística, es provocar una dinámica interinstitucional que permita corregir las mismas y optimizar no sólo los recursos disponibles para el efecto sino los recursos disponibles para enfrentar nuestros principales desafíos ambientales y ojalá, nuestros desafíos en materia de desarrollo humano integral.

Agradecemos los aportes de los representantes institucionales en la Oficina Coordinadora Sectorial de Estadísticas Ambientales (OCSE-Ambiente) por su vinculación en este proceso de diagnóstico y esperamos que el mismo permita retroalimentar el trabajo, tanto del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), como de cada una de las entidades de la OCSE-Ambiente.

Juventino Gálvez
Director
IARNA-URL



Resumen

La información estadística acerca de los componentes del ambiente natural (condiciones y bienes o recursos) es fundamental para tomar decisiones que permitan revertir los procesos que provocan su agotamiento, deterioro o contaminación. Aunque para optimizar el valor de la información estadística suele requerirse de un alto apoyo político, en ausencia de este, la misma también es la base para configurar estrategias de incidencia ciudadana a favor de propósitos ambientales.

El presente informe analiza el proceso de producción de información estadística en el país. Uno de los propósitos del análisis es tipificar y calificar las limitaciones del proceso con miras a establecer las bases para la conformación del Sistema Estadístico Nacional Ambiental de Guatemala.

La metodología para la realización del diagnóstico incluyó las siguientes actividades: (i) identificación de los actores del proceso de producción de estadísticas ambientales; (ii) diseño de un instrumento de recopilación de información (boleta de diagnóstico) la cual, en una etapa posterior, se aplicó a todos los actores identificados y; (iii) análisis y evaluación del proceso de producción estadística con base en la información recopilada. Para esta última actividad, se utilizó de referencia el marco analítico propuesto por el Fondo Monetario Internacional (FMI), para evaluar la calidad de las estadísticas de finanzas públicas (MECAD), mismo que se fundamenta en seis dimensiones básicas, las cuales son: (a) calidad, (b) integridad, (c) rigor metodológico, (d) exactitud y confiabilidad, (e) funcionalidad y servicio y, (f) accesibilidad.

El estudio concluye que el proceso de producción de estadísticas ambientales de Guatemala tiene limitaciones considerables, lo cual se refleja en una ponderación de 59 puntos de un total posible de 100. El valor del diagnóstico radica en la posibilidad de estructurar una plataforma interinstitucional de trabajo que permita, con conocimiento de causa, superar tales deficiencias. Inspirados en esta idea y con miras a conformar el Sistema Estadístico Nacional Ambiental de Guatemala, se ha promovido la creación y operación de la Oficina Coordinadora Sectorial de Estadísticas Ambientales (OCSE/Ambiente). Tanto el Instituto Nacional de Estadística (INE) como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), han asumido el liderazgo para impulsar esta iniciativa, la cual cuenta con el apoyo técnico y financiero del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL), en el marco de la Iniciativa de la “Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala”, auspiciada por la Embajada del Reino de los Países Bajos.



Summary

The statistics of the environmental components (conditions and goods or resources) is essential to make decisions that can contribute to regress the processes that are responsible for their depletion, deterioration and pollution. The value of statistics increases significantly with higher political support but even when there is no support, it can be the basis to create strategies regarding citizen incidence in favor of environmental purposes.

This report analyzes the country's statistic information production process. One of the purposes of the analysis is to establish the types of limitations in the process and to rate them, in order to establish the basis in which to create the National Environmental Statistic System.

The methodology for the diagnosis included the following: (i) identification of stakeholders in the environmental statistics production process, (ii) design of tools to gather information (diagnosis survey) which was later completed by all stakeholders, (iii) analysis and assessment of the statistical information production process based on the collected information. Activity (iii) was developed within the analytical framework proposed by the International Monetary Fund (IMF) to assess the quality of public financial statistics (MECAD), which is based in six basic dimensions: (a) quality, (b) integrity, (c) accuracy of the methodology, (d) precision and reliability, (e) functionality and service, and (f) accessibility.

The study concludes that the environmental statistic production process in Guatemala has important limitations that are visible through the 59 points it scores from a possible 100. The diagnosis' importance is the possibility to structure an inter-institutional work platform that can overcome the deficiencies. Inspired by this idea and with the goal of creating the National System of Environmental Statistics of Guatemala we have promoted the development of the Environmental Statistics Management Office (OCSE/Environment). Both the National Institute of Statistics (INE) and the Ministry of the Environment and Natural Resources (MARN) have taken on the responsibility of promoting this initiative, which rests in the technical and financial support of the Institute of Agriculture, Natural Resources and the Environment (IARNA) of the Universidad Rafael Landívar (URL) within the framework of the Integrated Environmental and Economic Accounting of Guatemala initiative, financed by the Embassy of The Netherlands.



Parte

I

Introducción

1

Introducción

1.1

La problemática ambiental y la problemática de la información estadística

La problemática ambiental en Guatemala se refleja en el deterioro de la calidad del aire, de las aguas, de los bosques, del suelo, de la biodiversidad y, en general, de todos los componentes del ambiente. Entre las causas de este deterioro pueden mencionarse principalmente los factores antrópicos, es decir, las actividades humanas. Es paradójico que, siendo las actividades del ser humano, las principales causantes del deterioro ambiental, sea éste el que a la vez pueda determinar una mala calidad de vida.

Resulta de particular importancia el conocimiento de los aspectos ambientales, con el fin de enfrentar la problemática relacionada con su deterioro. De ahí la relevancia de la información estadística acerca de los diferentes componentes del ambiente, ya que se constituye en un instrumento útil para tomar decisiones que orienten una correcta planificación para la restauración de la calidad ambiental.

Al referirse a la información estadística ambiental, necesariamente se debe hablar de su problemática en el ámbito nacional. Entre los principales problemas están: i) Dispersión de la información, que a su vez deriva en el desconocimiento de la información existente y en la falta de disponibilidad y acceso a ésta; ii) Duplicidad en la generación de información, que se traduce en desperdicio de recursos humanos y financieros, así como en la falta de armonización de los datos; y iii) Falta de calidad de la información, pues al hecho de la duplicidad de ésta se le suma el de la carencia de métodos integrados de control de calidad.

1.2

Iniciativas para resolver los problemas de la información estadística ambiental

Con el propósito de contrarrestar los problemas relacionados con la información estadística ambiental, se han desarrollado iniciativas para la integración institucional con el fin de conformar un sistema de información estadística ambiental que permita contar con información oportuna, confiable, generada mediante normas y estándares aprobados oficialmente, y que satisfaga la demanda nacional e internacional de datos.

Entre las principales iniciativas de integración institucional existentes está la conformación del Sistema Estadístico Nacional (SEN), que impulsa el Instituto Nacional de Estadística (INE). Esta instancia se ampara en el marco jurídico del Decreto Ley 3-85, o ley orgánica del INE. Esta ley define el SEN como “el Complejo orgánico de todas las dependencias del Estado y entidades descentralizadas autónomas y semiautónomas y de las municipalidades que tengan dentro de sus funciones cualquier actividad que se refiera a la elaboración, análisis y publicación de información estadística”.

Recientemente, y de forma más específica, se ha instaurado la Oficina Coordinadora Sectorial de Estadísticas de Ambiente y Recursos Naturales (OCSE/Ambiente), que se constituye en una figura operativa del SEN y que también está amparada en el Decreto 3-85. La OCSE/Ambiente se define como “la unidad técnica interinstitucional especializada para la estandarización e integración de la estadística ambiental de Guatemala”. A la fecha, está integrado por un grupo de instituciones estatales relacionadas con la generación de información estadística ambiental. Cabe indicar que esta instancia, impulsada por el INE, se



ha conformado con el apoyo técnico y financiero del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL) por medio del proyecto “Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (Cuenta con Ambiente)”, financiado por la Embajada del Reino de los Países Bajos.

1.3

Objetivos y alcances del diagnóstico de la producción estadística ambiental

El “diagnóstico de productores de información estadística ambiental de Guatemala”, cuyos resultados se presentan en este documento, constituye uno de los primeros esfuerzos que se realizan en el marco del desarrollo de la OCSE/Ambiente. Fue llevado a cabo con el propósito de obtener un panorama global acerca de los procesos de

generación, procesamiento y publicación de información estadística ambiental del país.

La importancia de este diagnóstico consiste en su utilidad para la realización de los procesos de planificación estratégica de la OCSE/Ambiente. Cabe resaltar que los resultados que se presentan pueden constituirse en la línea base para evaluar periódicamente los avances en el desarrollo de estadísticas ambientales en el país.

El objetivo principal de dicho diagnóstico fue identificar y caracterizar los factores que determinan la problemática relacionada con la generación, procesamiento y difusión, es decir, la producción de información estadística ambiental. Todo esto con el fin de contar con un marco de referencia para la propuesta de conformación de un sistema estadístico ambiental debidamente estructurado.



Parte 2

**Marco institucional de la
estadística ambiental de
Guatemala**

2

Marco institucional de la estadística ambiental de Guatemala

2.1 La rectoría de las estadísticas

En Guatemala, el organismo del Estado encargado de la actividad estadística es el Instituto Nacional de Estadística (INE), el cual, de acuerdo con el Decreto Legislativo 3-85, tiene por objeto formular y realizar la política estadística nacional, así como planificar, dirigir, coordinar y supervisar las actividades del Sistema Estadístico Nacional (SEN).

Según lo indicado en el Decreto 3-85, el INE es el órgano rector y normativo del Sistema Estadístico Nacional, que se define como el complejo orgánico de todas las dependencias del Estado y entidades descentralizadas autónomas y semiautónomas, así como las municipalidades, que tengan dentro de sus funciones cualquier actividad que se refiera a la elaboración, recolección, análisis y publicación de la información estadística.

En relación con el SEN, y por consiguiente al INE, el objetivo que se persigue es asegurar que la actividad estadística se desarrolle en forma integrada, coordinada y bajo una normativa común.

2.2 Marcos regulatorios para la producción de estadísticas ambientales

El conocimiento de los aspectos jurídico institucionales relacionados con la producción de estadísticas ambientales es importante, pues define la responsabilidad en la generación de las distintas variables de la temática ambiental. Esto también proporciona un marco de referencia para definir las estadísticas ambientales oficiales, así como la rectoría en cada temática específica. En este caso, principalmente, la responsabilidad y rectoría se delegan a los organismos que conforman el sector público. El Cuadro 1 cita los artículos específicos relacionados con la producción y recopilación de estadísticas ambientales.

2.3 Políticas ambientales y demanda de estadísticas ambientales

El país cuenta con un marco de políticas que dirigen el quehacer institucional para la gestión de varios temas ambientales.

Al hacer un análisis de las políticas ambientales pueden definirse los requerimientos de información estadística específica para éstas, los cuales se detallan en el Cuadro 2.



Cuadro 1

Marco legal para la actividad estadística ambiental en Guatemala

Institución	Rectoría	Marco Legal	Artículo	Mandato estadístico	
INE, Sección de Estadísticas Ambientales	Estadística	Decreto Ley 3-85	2	Formular y realizar la política estadística nacional, así como planificar, dirigir, coordinar y supervisar las actividades del Sistema Estadístico Nacional. Son funciones del INE: 1. Investigar y definir las necesidades de información estadística que requieran las distintas actividades del país. 2. Supervisar, coordinar y evaluar las operaciones de investigación, recolección, formación, análisis y divulgación que lleve a cabo el Sistema Estadístico Nacional. 3. Ejercer jurisdicción técnica en materia estadística sobre las entidades y dependencias que integran el Sistema Estadístico Nacional, las cuales, en lo administrativo, estarán sujetas exclusivamente a la jurisdicción que les corresponde. 4. Promover y ejecutar programas de capacitación de personal y asistencia técnica en materia estadística y otras actividades que contribuyan al cumplimiento de sus finalidades. 5. Promover, organizar, dirigir y ejecutar por sí mismo o en coordinación con otras entidades colaboradoras, investigaciones o encuestas generales y especiales de carácter estadístico de interés nacional o en cumplimiento de convenios internacionales. 6. Recolectar, elaborar y publicar las estadísticas oficiales, salvo las expresamente asignadas a otras entidades o dependencias. 7. Establecer y mantener actualizado un inventario de las series estadísticas producidas por las entidades y dependencias integrantes del Sistema Estadístico Nacional.	
			3	8. Actuar como órgano central de información y de distribución de datos estadísticos oficiales, tanto en el ámbito nacional como en el internacional, salvo de aquellos que expresamente estén a cargo de otras entidades o dependencias integrantes del Sistema Estadístico Nacional. 9. Promover y supervisar la aplicación uniforme de métodos, procedimientos, definiciones, clasificaciones y normas técnicas, para la ejecución de los programas estadísticos. 10. Establecer y mantener un registro centralizado de cuestionarios, formularios, instructivos y otros documentos autorizados y utilizados por las entidades y dependencias del Sistema Estadístico Nacional, para la obtención de información estadística. 11. Establecer y mantener un registro de los lugares poblados de la República, con sus categorías administrativas y características más sobresalientes. 12. Participar en reuniones, seminarios, congresos, conferencias, o cualesquiera otros eventos de similar naturaleza, nacionales e internacionales, relacionados con la materia estadística. 13. Tener acceso a todos los registros estadísticos de entidades y dependencias públicas, para estudiar su funcionamiento, comprobar la veracidad de las informaciones estadísticas que le proporcionen y obtener los datos pertinentes para el cumplimiento de su función. 14. Prestar servicios remunerados de asistencia técnica, investigación y otros relacionados con sus finalidades a personas particulares. 15. Las demás funciones que le correspondan de acuerdo con su naturaleza y finalidades.	
			6	El Sistema Estadístico Nacional es el complejo orgánico de todas las dependencias del Estado, y entidades descentralizadas autónomas y semiautónomas y de las municipalidades que tengan dentro de sus funciones cualquier actividad que se refiera a la elaboración, recolección, análisis y publicación de información estadística.	
			2	Rectoría, normativo del SEN y jurisdicción técnica.	
			5	Finalidad: asegurar que la actividad estadística se desarrolle en forma integrada, racionalizada, coordinada y bajo una normativa común.	
			6	Actividad estadística: conjunto de procedimientos y métodos de recolección, procesamiento y divulgación de datos relativos al levantamiento de censos, estadísticas continuas, encuestas especiales, indicadores e índices en general, cuentas nacionales y demás programas macroestadísticos, análisis e investigación científica.	
			Reglamento	Objetivos del SEN: a) Planificar, integrar, normar, racionalizar y coordinar la actividad estadística del país, evitando la duplicidad de esfuerzos y contribuyendo a optimizar los recursos humanos, materiales y financieros dedicados a la actividad estadística; b) Identificar y satisfacer las necesidades de información estadística de los usuarios, para el oportuno conocimiento de la realidad nacional, la adecuada planificación integral del desarrollo y la apropiada toma de decisiones en los diferentes sectores socioeconómicos; c) Garantizar la producción, análisis y difusión oportuna de estadísticas integradas, confiables y completas; d) Fomentar el desarrollo de las estadísticas y su correcta aplicación e interpretación; e) Desarrollar, aplicar y mejorar los sistemas y técnicas adecuadas para el tratamiento de la información estadística; f) Fomentar el intercambio de información estadística entre los órganos que conforman el Sistema Estadístico Nacional, instituciones regionales e internacionales; g) Velar por la capacitación estadística del personal del Sistema Estadístico Nacional y promover su especialización; h) Crear conciencia estadística en las personas individuales y jurídicas del país.	
				10	Jurisdicción técnica de las Oficinas Coordinadoras Sectoriales de Estadísticas (OCSES).
				Funciones de las OCSES. a) Planificar, coordinar, supervisar y ejecutar la actividad estadística de su sector; b) Elaborar su reglamento interno en lo que se refiere a la actividad estadística sectorial, de acuerdo con las normas legales de la Institución a donde pertenecen administrativa y presupuestariamente;	
				11	c) Formular y ejecutar los planes estadísticos sectoriales y participar en la elaboración de los planes correspondientes a nivel nacional y regional; d) Canalizar a las unidades estadísticas del sector bajo su coordinación, las normas técnicas establecidas por el INE y observar su aplicación y cumplimiento en las tareas estadísticas; e) Organizar y administrar el funcionamiento de un centro de información y documentación estadística especializada en el ámbito de su competencia sectorial; f) Proporcionar la información estadística que solicite el INE en concordancia con el Plan Estadístico Nacional.

Diagnóstico de la producción de información estadística ambiental en Guatemala

Continuación

Institución	Rectoría	Marco legal	Artículo	Mandato estadístico	
MARN, Sistema de Información Ambiental	Ambiente	Acuerdo Gubernativo 186-2001	21	a) Definir los parámetros, variables, indicadores, informes, bases de datos y arquitectura del sistema de información ambiental y sus aplicaciones informáticas en coordinación con las Direcciones sustantivas relacionadas y con la administración de la informática del Ministerio.	
				b) Definir los procedimientos de recopilación, actualización, mantenimiento, uso y almacenamiento del sistema de información ambiental, no sólo al interior del ministerio, sino con instituciones afines.	
				c) Compartir los procedimientos normados por el Sistema de Información Ambiental con las otras dependencias del Ministerio.	
				d) Preparar manuales e instructivos para que los procedimientos de recopilación, actualización, mantenimiento, uso y almacenamiento de información se lleven a cabo por las dependencias respectivas.	
				f) Facilitar el flujo de información hacia los usuarios internos y externos.	
				g) Implementar y administrar el centro de documentación escrito y electrónico del Ministerio.	
				h) Participar y coordinar con las redes del sistema de información nacional establecidas en el país, con la finalidad de recopilar y divulgar información, así como unificar los requerimientos del sistema de información.	
CONRED, Unidad de Comunicación, Estadística, Investigación	Gestión de riesgos, fenómenos naturales	Acuerdo Gubernativo 443-2001	19	r) Organizar y mantener actualizada una base de datos georeferenciada, con la información estadística existente y la relativa a la ejecución de los programas, proyectos y acciones en materia de prevención, mitigación, respuesta, rehabilitación y construcción en caso de desastres, en coordinación con instituciones y entidades públicas y privadas, las que deberán presentar la información disponible que fuere necesaria.	
MAGA, Unidad de Pesca y Acuicultura, Unidad de Políticas e Información Estratégica	Hidro- biológicos	Decreto ley 30-82	84	Registro nacional de pesca. La autoridad competente organizará y llevará el registro nacional de pesca y acuicultura en el cual se inscribirán: a) Las embarcaciones pesqueras, incluyendo su abanderamiento y número de matrícula de navegación. b) Las personas individuales o jurídicas, así como las empresas que se dediquen a la actividad pesquera y/o acuícola. c) Los laboratorios y centros de reproducción de especies hidrobiológicas. El Registro Nacional de Pesca y Acuicultura tiene carácter público y los actos de inscripción son obligatorios.	
			85	Sistema estadístico. La autoridad competente organizará y tendrá a su cargo el Sistema Estadístico Pesquero y Acuicola, que comprenderá los procesos de recolección, ordenamiento, procesamiento y análisis de datos. Dicha información servirá como instrumento para fortalecer los mecanismos de ordenamiento.	
			86	Registro de concesión. La concesión otorgada mediante licencia o permiso se hará constar en una ficha técnica emitida por la autoridad competente. La ficha técnica deberá contener los datos más importantes de la concesión otorgada y constituirá documento suficiente que acredite los derechos y actuaciones del concesionario entre las autoridades civiles y militares a cuyo cargo esté la vigilancia y control de las leyes aplicables a la actividad pesquera y acuícola.	
	Agrícola, pecuario	Acuerdo Gubernativo 278-98	19	Artículo 19. La unidad de Políticas e Información Estratégica, tiene las siguientes atribuciones: a) Diseñar y formular participativamente la política y los planes sectoriales que propicien el desarrollo sustentable del Sector, en el marco de un ordenamiento territorial que garantice la protección y manejo adecuado de los ecosistemas estratégicos, los recursos naturales renovables y el medio ambiente; b) Requerir, generar y difundir, a través de las Unidades Departamentales del Ministerio, información estratégica que oriente el diseño y desarrollo de políticas, planes, proyectos e inversiones productivas.	
			23	Recopilar, verificar, procesar y trasladar al sistema de información del Ministerio, la información que se requiera y se genere a nivel departamental, así como canalizar dicha información a las organizaciones del sector.	
INAB, Registro Nacional Forestal y Unidad de Estadística Forestal	Bosque (fuera de áreas protegidas)	Decreto 101-96	88	Con el propósito de censar las tierras cubiertas de bosques y de vocación forestal, así como de ejercer un control estadístico de las actividades técnicas y económicas sobre la materia, se crea a cargo del INAB el Registro Nacional Forestal, en el que se inscribirán de oficio o a petición de parte, según sea el caso: a) Todos los bosques y tierras de vocación forestal, cualquiera que sea su régimen de propiedad, con expresión detallada de los bosques existentes y los datos de registro de la propiedad de las tierras y de la matrícula fiscal. b) Los aserraderos urbanos y rurales, manuales o mecánicos, destiladores de resina, procesadoras de celulosa y papel, carpinterías, fábricas de productos semielaborados o totalmente elaborados y demás industrias similares que utilicen como materia prima productos forestales; c) Las personas que se dediquen a la repoblación forestal; d) Las personas que realicen actividades de exportación o importación de productos forestales, cualesquiera sea su estado; e) Las personas que se dediquen a la producción de resinas, látex y otros productos del bosque; f) Los viveros forestales de todo el país; g) Los productores y exportadores de semillas forestales; h) Los profesionales y técnicos que actúen como Regentes Forestales indicados en el artículo 50 de esta ley; i) Las instituciones, organizaciones y asociaciones relacionadas con la investigación, extensión y capacitación en el área forestal y/o agroforestal.	
				Artículo 75: Registros. El CONAP establecerá los registros necesarios que propendan a la conservación, aprovechamiento racional y buena administración de los recursos de vida silvestre y áreas protegidas, incluyendo los siguientes: a. Registro de áreas de conservación del SIGAP, b. Registro de fauna silvestre de la Nación, c. Registro de personas individuales o jurídicas que se dediquen a cualquiera de las actividades siguientes: Curtiembre de pieles, taxidermia, comercio de animales y plantas silvestres, cazadores profesionales, peletería de animales silvestres, investigación de flora y fauna silvestre. d. Registro de fauna silvestre exótica. El reglamento de esta ley determinará los requisitos y las normas operativas aplicables a cada uno de los registros mencionados.	
				76	Emisión de licencias. La emisión de licencias de aprovechamiento, caza, pesca deportiva, transporte, tenencia comercial, manejo, exportación y comercialización de productos de flora y fauna silvestre, corresponde al Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Toda licencia o permiso que extienda el CONAP se considera personal e intransferible.
				MEM, Deptos. Desa- rrollo Minero, Comercia- lización/ Hidrocarburos y Planificación Energética	Minería
Energía	16	Recopilar y analizar los datos estadísticos a las fuentes energéticas y preparar publicaciones de divulgación de las mismas, así como sirve de órgano de información del Ministerio de Energía y Minas, respecto a su uso y posibles aplicaciones.			
Hidro- carburos	21	Recopilar, sistematizar y producir información estadística de los sectores energético y minero en forma periódica y anualmente, vinculada a las actividades que desarrolla el Ministerio de Energía y Minas y cada una de sus dependencias administrativas principales.			

Fuente: URL, IARNA, 2008.



Cuadro 2 Información ambiental requerida por las políticas públicas actuales

Información requerida	Política Forestal Nacional	Acuerdos de paz	Política Nacional de Desechos Sólidos	Política de Desarrollo Social	Programa Nacional de Competitividad	Código de Salud	Código Municipal	Política de Ecoturismo	Política Marco de Gestión Ambiental	Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales	Política de Asentamientos Humanos en Áreas Protegidas	Política Energética	Política Minera	Política de Humedales	Política Hídrica
	PFN	ADP	PNDS	PDS	PNC	CS	CM	PET	PMGA	PCPM	PAHAP	PE	PM	PH	PRH
Tierra/Suelo															
Usos de la tierra, actual y potencial															
Régimen de tenencia															
Clases de suelo															
Producción															
Topografía															
Erosión de suelos															
Pérdida de nutrientes															
Ordenamiento territorial															
Uso de agroquímicos															
Bosques															
Cobertura forestal															
Manejo y producción forestal															
Régimen de tenencia															
Industria															
Comercio															
Incendios forestales															
Recursos marino costeros															
Recursos de aguas interiores															
Recursos de océanos															
Aire/Clima															
Climatología															
Contaminación audiovisual															
Contaminación aire															
Agua															
Superficial															
Subterránea															
Usos															
Calidad															
Cantidad															
Gestión de riesgo															
Riesgos desertificación															
Sismos															
Sedimentación pluvial															
Huracanes															
Sequias															
Deslizamientos															
Alerta temprana															
Biodiversidad															
Flora y fauna															
Hábitat y ecosistemas															
Áreas protegidas															
Asentamientos humanos															
Vías de comunicación															
Infraestructura de comunicación															
Actividad industrial															
Energía															
Capacidad centrales eléctricas															
Energía															
Hidrocarburos															
Gestión ambiental															
Estudios de impacto ambiental															
Mecanismos de desarrollo limpio															
Desechos sólidos															
Saneamiento ambiental															
Cuentas nacionales															

Fuente: URL, IARNA, 2008.

Parte 3

Diagnóstico de la producción de información estadística ambiental

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

3

Diagnóstico de la producción de información estadística ambiental

3.1

Desarrollo metodológico del diagnóstico

3.1.1 Métodos de recopilación, captura de información, análisis y evaluación

El procedimiento para elaborar este diagnóstico consistió en desarrollar cuatro etapas lógicas: 1) Diseño de instrumentos de recopilación de información, 2) Identificación de actores y fuentes de información, 3) Aplicación de los instrumentos de recopilación, y 4) Análisis y evaluación del proceso de producción de la información estadística ambiental. Para el análisis y evaluación del proceso de producción de la información se utilizó, como marco guía, la metodología del Fondo Monetario Internacional (FMI), que define seis dimensiones básicas de la estadística ambiental a tomar en cuenta para una evaluación, que son: prerrequisitos de la calidad, integridad, rigor metodológico, exactitud y confiabilidad, funcionalidad y servicio, y accesibilidad.

3.1.2 Diseño de instrumentos de recopilación de información

Para el proceso de captura de información se diseñó una boleta, cuya estructura y contenido se adaptaron a partir de instrumentos similares utilizados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas; la Oficina de Estadística de la Unión Europea-Organization of Economic Cooperation and Development (EUROSTAT-OCDE); la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México (INEGI).

La boleta diseñada se estructuró en secciones. La sección "A" recopila información sobre identificación general de las instituciones y oficinas de esta-

dística.¹ La sección "B" recaba información sobre la jerarquía de la oficina de estadística, así como sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; e incluye datos sobre los recursos humanos y financieros relacionados directamente con la actividad estadística. Por otro lado, colecta información acerca del equipamiento informático. La sección "C" recaba información sobre la programación de las actividades de la oficina de estadística. La sección "D" se enfoca en conocer la existencia de visión y misión para las instituciones y para las oficinas de estadística en particular. La sección "E" hace un inventario de los productos estadísticos. Las secciones "F" y "G", se enfocan en los detalles de la producción de datos y estadísticas biofísicas y ambientales respectivamente, para los temas: atmósfera-clima; hídrico; ecosistemas, cobertura vegetal y recursos biológicos; tierra y suelo. La última sección recaba información sobre datos estadísticos y biofísicos no agrupados en los temas anteriores.

3.1.3 Identificación de actores y fuentes de información

Se identificó tanto a las instituciones vinculadas directa e indirectamente con la estadística ambiental, como a la oficina de estadística dentro de dichas instituciones. Se investigó y elaboró un listado de personas encargadas de las oficinas en mención, las cuales, en muchos casos, no precisamente tienen el nombre de oficina de estadística; sin embargo, al analizar el trabajo que realizan sí corresponden a esta categoría.

La referencia utilizada para identificar a los actores y fuentes de información fueron los registros de la Sección de Estadísticas Ambientales del INE, así como los registros del IARNA-URL.

¹ El término se refiere a las oficinas que dentro de sus respectivas instituciones producen datos de alguna manera, aunque no necesariamente lleven ese nombre. En algunos casos hace referencia directamente a la institución, ya que algunas no tienen una oficina que se dedique específicamente a esa labor, pero como tal sí genera datos.



3.1.4 Aplicación de instrumentos o recopilación de información

Para la captura de información se envió una boleta vía correo electrónico a todas las oficinas de estadística identificadas, para que sus encargados realizaran un llenado preliminar de ésta. Posteriormente, se realizó una visita a las oficinas de estadística y se entrevistó directamente a las personas encargadas, con las cuales se realizó el llenado final de la boleta de forma electrónica.

3.2

Situación de la estadística ambiental

3.2.1 Aspectos institucionales en la gestión de la estadística ambiental

3.2.1.1 Actores relevantes en la producción y recopilación de la estadística ambiental

Los actores relevantes en el proceso de producción y recopilación estadística ambiental son las oficinas de estadística que se presentan en el Cuadro 3, las cuales fueron tomadas en cuenta para la realización del presente diagnóstico.

La mayor parte de las oficinas de estadística listadas en el Cuadro 3 son las que al momento constituyen o integran la Oficina Coordinadora Sectorial de Estadísticas de Ambiente y Recursos Naturales OCSE/Ambiente.

Conviene indicar que de todas las oficinas de estadística estudiadas, ocho se identifican como pertenecientes de forma directa al sector ambiental. Las oficinas restantes se identifican como pertenecientes a varios sectores, entre los cuales se pueden mencionar: turismo; defensa civil; diversidad biológica; forestal; hidrocarburos, energía, minas y canteras; agricultura; comunicaciones, infraestructura y vivienda; economía; salud; cultura y deportes; transporte, agua y saneamiento; y educación.

Es necesario acotar que la identificación con un sector particular por parte de las oficinas de estadística, en muchos casos, obedece a su dependencia a determinada institución superior, aunque en otros, la actividad que se realiza y la información que se produce, no necesariamente tiene una vinculación exclusiva con dicho sector.

Cuadro 3

Oficinas de estadística estudiadas, sector e institución superior a la que pertenecen

No.	Nombre de la oficina de estadística	Sector	Institución superior
1	Sección de Estadística, Departamento de Investigación de Mercados.	Turismo	Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT).
2	Oficina de Comunicación, Investigación y Estadística, Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).	Defensa civil	Secretaría Ejecutiva de la Presidencia de la República.
3	Dirección General de Cumplimiento Legal.	Ambiente	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).
4	Unidad de Recursos Hídricos.	Ambiente	Dirección General de Gestión Ambiental, MARN.
5	Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).	Diversidad biológica	Secretaría Ejecutiva de la Presidencia de la República.
6	Departamento de Sistemas de Información Forestal.	Forestal	Instituto Nacional de Bosques (INAB).
7	Dirección General de Hidrocarburos (DGH).	Hidrocarburos	Ministerio de Energía y Minas (MEM).
8	Dirección General de Energía y Minas (DGE).	Energía	MEM.
9	Dirección General de Minería (DGM).	Minas y canteras	MEM.
10	Centro de Datos para la Conservación (CDC), Centro de Estudios Conservacionistas (CECON).	Medio ambiente y biodiversidad	Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
11	Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).	Agricultura	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
12	Registro e Informática, Unidad del Manejo de la Pesca y Acuicultura (UNIPESCA).	-----	MAGA.
13	Sección de Climatología; Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH).	Comunicaciones, transporte, clima	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIVI).
14	Departamento de Investigación y Servicios Hídricos (INSIVUMEH).	Comunicaciones, infraestructura y vivienda	MICIVI.
15	Departamento de Investigación y Servicios Geofísicos (INSIVUMEH).	-----	MICIVI.

Continúa



Continuación

No.	Nombre de la oficina de estadística	Sector	Institución superior
16	Instituto Geográfico Nacional (IGN).	Otro	MAGA.
17	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán (AMSA).	Medio ambiente y cuencas	Presidencia de la República.
18	Comisión Nacional de Desechos Sólidos (CONADES).	Ambiente	MARN.
19	Dirección de Informática, Dirección General de Administración y Finanzas.	Ambiente	MARN.
20	Instituto Nacional de Estadística (INE).	Economía	Ministerio de Economía.
21	Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y el Ambiente (DRPSA).	Salud	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).
22	Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural (DGPACUNAT).	Cultura y deporte	Ministerio de Cultura y Deportes.
23	Ventanilla única, Dirección General de Gestión ambiental.	Ambiente	MARN.
24	Unidad de Información y Estadística.	Transporte, agua y saneamiento	Instituto de Fomento Municipal (INFOM).
25	Laboratorio de Monitoreo del Aire.	Educación	Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
26	Unidad de Productos Químicos (UPQ), Dirección General de Gestión Ambiental.	Medio ambiente	MARN.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.1.2 Aspectos internos y externos que caracterizan el proceso de producción de la estadística ambiental

A lo interno de las oficinas de estadística destacan algunos aspectos que caracterizan el proceso de producción de datos y que se constituyen en fortalezas, debilidades, oportunidades o amenazas en relación con dicho proceso. Resalta, por ejemplo, que la actitud positiva en el trabajo, la identificación con los objetivos de la oficina de estadística y el personal capacitado, la disponibilidad de equipos actualizados y el uso de metodologías, la disponibilidad de programas informáticos, los temas de la

planificación de actividades y la definición clara de estrategias y objetivos, son aspectos que se constituyen en fortalezas para las oficinas, según lo consideran los representantes de la mayoría de dichas dependencias.

Por otro lado, los representantes de la mayoría de las oficinas resaltan los aspectos de número de personas contratadas, así como las políticas de motivación al personal como debilidades en el proceso de la producción estadística. Además, en algunas oficinas se identifica como una debilidad, la demanda de investigación y el bajo nivel de uso de estándares internacionales actualizados y los



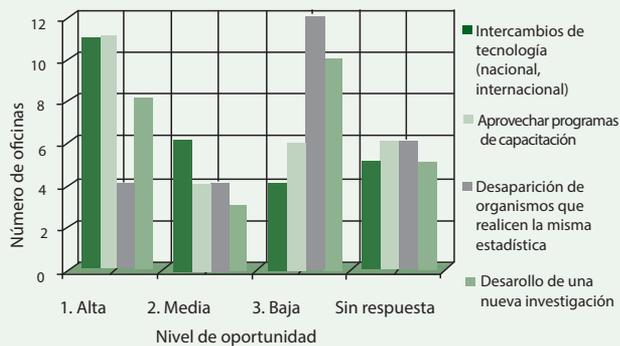
temas de descentralización de procesos, auto-gestión y fuentes de financiamiento para el proceso de producción estadística.

En relación con los aspectos que se consideran como oportunidades en el proceso de producción estadística ambiental, destaca, por un lado, el tema del intercambio de tecnología en el ámbito nacional e internacional y el tema del aprovechamiento de programas de capacitación, los cuales son catalogados como oportunidades por buena parte de las oficinas de estadística (Figura 1).

En lo referente a amenazas (Figura 2), el tema de políticas de reducción del Estado es destacado por cinco de cada diez de las oficinas de estadística; asimismo, la existencia de otra oficina que elabore la misma estadística es considerada como una amenaza baja.

Figura 1

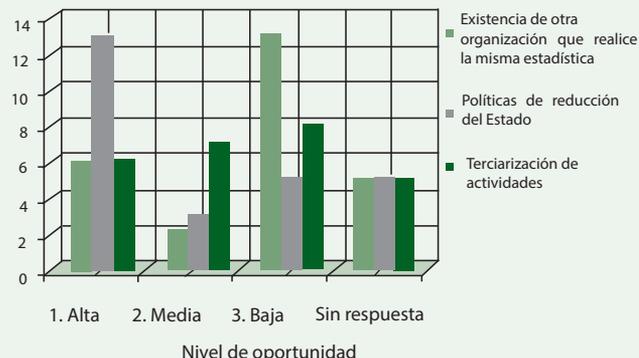
Temas considerados como oportunidades en las diferentes oficinas de estadística evaluadas



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2

Temas considerados como amenazas en las diferentes oficinas de estadística evaluadas



Fuente: Elaboración propia.

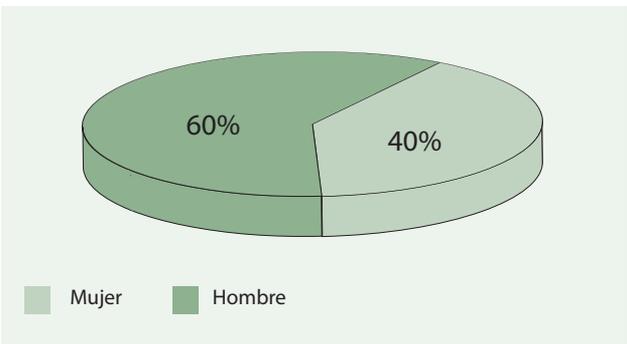
3.2.1.2 Recursos humanos involucrados en el proceso de producción de la estadística ambiental

Respecto a los recursos humanos que permiten caracterizar el proceso de producción estadística ambiental, destacan los siguientes aspectos:

- i) Las personas que allí laboran tienen cerca de tres años de trabajar en las oficinas, ii) Cinco de cada diez personas se dedican al procesamiento de datos, iii) La edad de la mayor parte del personal oscila entre los 20 y 30 años y solamente dos de cada diez están entre los 21 y 40 años de edad, iv) Seis de cada diez son hombres (Figura 3), v) Cinco de cada diez tienen formación universitaria (Figura 4), vi) La mayoría trabaja por contrato, y vii) Aproximadamente la mitad del personal que integra las oficinas de estadística ha recibido cursos de capacitación en los últimos dos años, principalmente en temas de informática.

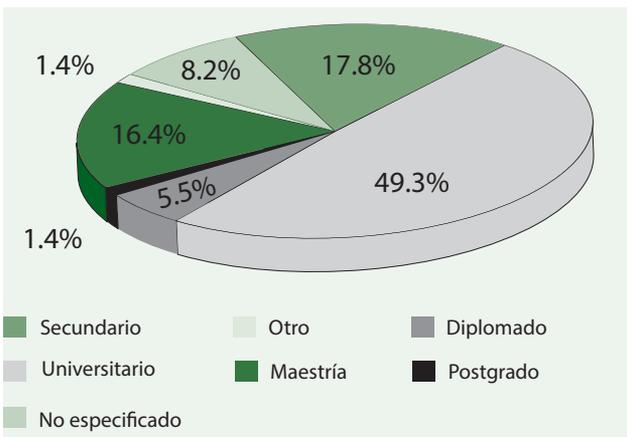


Figura 3 Proporción de personas de las oficinas de estadística según género



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4 Proporción de personas de las oficinas de estadística por nivel de instrucción



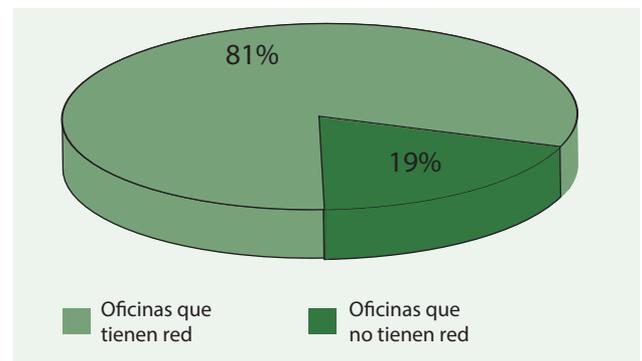
Fuente: Elaboración propia.

Si bien es cierto que la mayor parte del personal involucrado en el proceso de producción estadística ambiental se dedica a actividades de procesamiento de datos, también se debe resaltar el hecho de que cuatro de cada diez personas se dedican a actividades de recolección de datos y a actividades de análisis. Aproximadamente, cuatro de cada diez realizan, a la vez, actividades de servicio de apoyo. Únicamente 14% del personal de las oficinas se dedica a actividades de dirección, aunque también realizan otro tipo de actividades.

3.2.1.4 Recursos informáticos utilizados en el proceso de producción de la estadística ambiental

Para desarrollar el proceso de producción de la estadística ambiental, un aspecto importante es contar con una red informática, sobre todo para facilitar el intercambio de información. Se determinó que ocho de cada diez oficinas de estadística estudiadas cuentan con una red informática, lo cual da una idea acerca de la versatilidad con la que se desarrolla el proceso en mención (Figura 5).

Figura 5 Proporción de oficinas de estadística que cuentan con red informática



Fuente: Elaboración propia.

En lo que a equipo informático se refiere, la mayor parte de las oficinas tiene procesadores Pentium IV con un promedio de cuatro procesadores de escritorio por oficina. Luego, en orden de importancia, están las Pentium III, con un promedio de tres procesadores por oficina.

En cuanto a las impresoras, la mayor parte cuenta con impresoras de inyección de tinta; sin embargo, 65% de las oficinas también cuenta con impresoras láser, con un promedio de dos impresoras por oficina.

En cuanto a unidades periféricas, es importante resaltar que la mayor parte cuenta con unidades quemadoras de DVD.

En relación con los programas o software para el proceso de producción de la estadística ambiental, la mayor parte de las oficinas posee la edición profesional de Microsoft Office, aunque es de destacar que una proporción considerable de oficinas utiliza ArcView/ArcGis. En cuanto a bases de datos, resalta el uso de Access, en buena parte de las oficinas. También es importante la proporción de oficinas que utilizan SQL server. Sin embargo, debe indicarse que la mayor parte, seis de cada diez oficinas, utilizan como base de datos Microsoft Excel.

En cuanto a los sistemas operativos, el de mayor uso es Windows XP Professional, utilizado en 22 de las oficinas evaluadas.

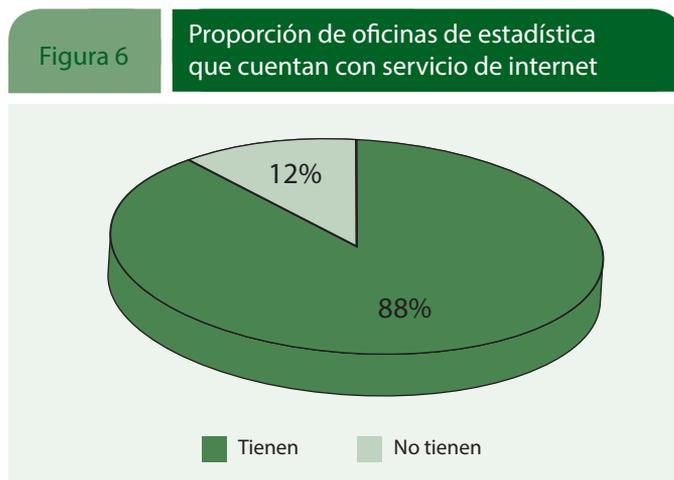
Acerca de la disponibilidad de servicio de internet, resulta interesante el hecho de que casi todas las oficinas disponen de este servicio, con un promedio de cuatro equipos conectados a éste (Figura 6). En lo que se refiere al navegador que se usa, aproximadamente ocho de cada diez utilizan Internet Explorer, pero también una buena parte utiliza Mozilla.

En cuanto a medios de difusión de la información, la mayor parte, siete de cada diez oficinas, lo hacen de manera impresa, no obstante, una proporción parecida lo hace también por medio de internet.

3.2.1.5 Programación y control de gestión en el proceso de producción de la estadística ambiental

Un criterio útil para conocer cómo se desarrolla el proceso de producción de la estadística ambiental en Guatemala, lo constituye el hecho de que se cuente con objetivos estratégicos que orienten la producción estadística.

En ese sentido, al realizar el estudio de las oficinas de estadística se logró determinar que un porcentaje significativo de éstas considera los objetivos estratégicos propuestos como propios (Cuadro 4). Cabe mencionar que los objetivos estratégicos que más destacan son la producción de información estadística relevante para el desarrollo nacional, y organizar la información estadística en sistemas integrados, para facilitar la difusión y utilización.



Fuente: Elaboración propia.



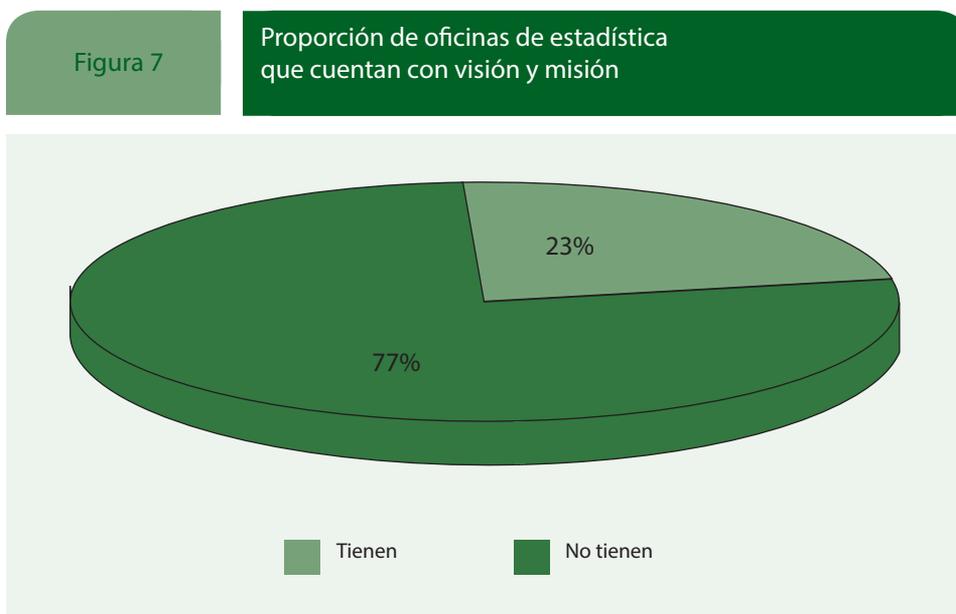
Cuadro 4

Total de oficinas de estadística que consideran los objetivos estratégicos propuestos, como propios

Objetivos estratégicos propuestos	Porcentaje de oficinas que consideran propio el objetivo estratégico
Aprovechar las tecnologías de información para mejorar los procesos de la producción estadística.	85
Organizar la información estadística en sistemas integrados para facilitar la difusión y utilización.	85
Producir información estadística relevante para el desarrollo nacional.	81
Mejorar la producción de la estadística básica.	69
Mejorar los procesos de producción estadística.	69
Difundir la información estadística con orientación de servicio al usuario.	69
Fomentar la importancia de la información estadística para la toma de decisiones.	69
Actualizar y mejorar de modo permanente los marcos conceptuales, metodologías y tecnología aplicada.	65
Fortalecer el proceso de planificación estadística.	65
Elevar la capacidad técnica de los recursos humanos.	62

Fuente: Elaboración propia.





Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al control de gestión de la oficina de estadística, únicamente dos de cada diez de las oficinas estudiadas cuentan con visión y misión, tal y como se muestra en la Figura 7.

3.2.2 Temas y variables que se abordan en el proceso de producción de la estadística ambiental

3.2.2.1 Estadística producida por las instituciones ambientales de Guatemala (Registros administrativos)

Las líneas temáticas y las variables producidas y/o recopiladas a través de registros administrativos por las oficinas de estadística de las instituciones ambientales de Guatemala, se muestran en los Cuadros 5 al 9. Resalta el hecho de que la producción de estadísticas ambientales se realiza de acuerdo con la especialización de

las oficinas de estadística en determinadas variables, lo que tiene que ver con la naturaleza de las instituciones, es decir, con los objetivos para los cuales fueron creadas. En el caso de la temática de atmósfera-clima, de manera general, las oficinas de estadística especializadas son: la sección de Climatología del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) y el Laboratorio de Monitoreo del Aire de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) (Cuadro 5).

Cabe mencionar que los datos de calidad ambiental, como emisiones de dióxido de carbono (CO₂), óxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂) indicados en el Cuadro 5, y que son producidos por el Laboratorio de Monitoreo del Aire de la USAC, incluyen fuentes fijas y móviles.



Cuadro 5

Oficinas productoras de datos y estadísticas biofísicas y ambientales del tema atmósfera-clima

Temas	Oficinas productoras
Datos básicos	
Temperatura	Sección de Climatología del INSIVUMEH, Laboratorio de Monitoreo del Aire de la USAC
Precipitación	Sección de Climatología del INSIVUMEH
Brillo solar	Sección de Climatología del INSIVUMEH
Humedad relativa	Sección de Climatología del INSIVUMEH, Laboratorio de Monitoreo del Aire de la USAC
Vientos	Sección de Climatología del INSIVUMEH
Días de heladas	Sección de Climatología del INSIVUMEH
Otras variables climáticas	Sección de Climatología del INSIVUMEH
Calidad ambiental	
Dióxido de carbono (CO ₂)	Laboratorio de Monitoreo del Aire de la USAC
Dióxido de azufre (SO ₂)	Laboratorio de Monitoreo del Aire de la USAC
Partículas suspendidas totales (PST)	Laboratorio de Monitoreo del Aire de la USAC
Óxido de nitrógeno (NO ₂)	Laboratorio de Monitoreo del Aire de la USAC
Otros	Laboratorio de Monitoreo del Aire de la USAC

Fuente: Elaboración propia.

Las oficinas de estadística que producen datos sobre la temática del agua se muestran en los Cuadros 6 y 7. Los actores principales relacionados con el tema de aguas superficiales en el ámbito nacional son: el Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del INSIVUMEH, la Unidad de Recursos Hídricos del MARN y, de forma local, la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y Lago de Amatitlán (AMSA).

El principal actor relacionado con la producción de información estadística sobre el tema de aguas

subterráneas, con producción de datos en el ámbito nacional, es el Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del INSIVUMEH, aunque AMSA también es un actor importante en este tema, con producción de datos específicamente para la cuenca del lago de Amatitlán. En el caso de AMSA, es interesante la producción de datos sobre el uso industrial del agua, así como de la calidad ambiental del agua, es decir, el volumen de aguas tratadas, la demanda química de oxígeno, la demanda bioquímica de oxígeno y los sólidos totales suspendidos.

Cuadro 6

Oficinas productoras de datos sobre el tema hídrico, aguas superficiales

Temas	Oficinas productoras
Clasificación y localización de los cuerpos de agua	Instituto Geográfico Nacional (IGN), Unidad de Recursos Hídricos del MARN, AMSA
Superficie y longitud de los cuerpos de agua	Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del INSIVUMEH, IGN, AMSA
Escorrentía	Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del INSIVUMEH
Rendimiento	Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del INSIVUMEH
Disponibilidad hídrica para demanda urbana	Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del INSIVUMEH
Población afectada por escasez de agua en año seco	AMSA
Usos	
Agrícola	Unidad de Recursos Hídricos del MARN
Industrial	AMSA
Domésticos - Hogares	AMSA

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7

Oficinas productoras de datos sobre el tema hídrico, aguas subterráneas y calidad ambiental

Tema	Oficinas productoras
Aguas subterráneas	
Zonificación hidrogeológica	Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del INSIVUMEH
Medición de reservas	Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del INSIVUMEH
Uso industrial	AMSA
Calidad ambiental	
Volumen total de aguas residuales generadas	Unidad de Recursos Hídricos del MARN, AMSA
Volumen total de aguas residuales tratadas	AMSA
Concentración en cuerpos de agua	
Demanda bioquímica de oxígeno	AMSA
Demanda química de oxígeno	Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del INSIVUMEH, AMSA
Sólidos suspendidos totales	AMSA, Unidad de Recursos Hídricos del MARN

Fuente: Elaboración propia.



En lo que se refiere a la producción de información estadística sobre la temática de ecosistemas y recursos biológicos, las oficinas especializadas son principalmente el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), el Centro de Estudios Con-

servacionistas (CECON) y el Instituto Nacional de Bosques (INAB), pero también participan en esta temática, tanto AMSA como el Instituto Geográfico Nacional (IGN) (Cuadro 8).

Cuadro 8	Oficinas productoras de datos y estadísticas biofísicas y ambientales sobre ecosistemas, cobertura vegetal y recursos biológicos	
Tema	Oficinas productoras	
Ecosistemas		
Zonificación nacional por tipo de biomas	CECON	
Clasificación y zonificación de ecosistemas estratégicos o biogeográficos	INAB, CECON	
Zonificación de ecosistemas intervenidos	CONAP	
Manglares	INAB	
Humedales	AMSA	
Otros	CECON	
Coberturas vegetales		
Clasificación y superficie con coberturas vegetales	IGN	
Agrícolas	AMSA	
Boscosas	INAB, AMSA	
Otras	CECON	
Recursos biológicos		
Recursos forestales		
Clasificación y zonificación por tipo de cobertura forestal	INAB, MAGA, CECON, AMSA	
Áreas forestales protegidas	CONAP, INAB	
Bosques comunales	CONAP, INAB	
Superficie forestal intervenida	INAB, CONAP	
Pérdida de áreas forestales (Hectáreas deforestadas)	INAB, CONAP	
Asentamientos humanos (Colonización)	CONAP	
Inventario forestal	INAB	
Producción forestal (bosque natural plantado y comercial)	INAB, CONAP	
Incendios forestales (hectáreas)	INAB, AMSA	
Volumen de madera movilizada legalmente	INAB, CONAP	
Otros	CECON	

Continúa



Continuación

Tema	Oficinas productoras
Recursos biológicos	
Recursos de flora y fauna	
Inventario y clasificación de especies terrestres y acuáticas	CECON, CONAP
Diversidad de especies de fauna y flora	CECON, CONAP
Inventario de especies endémicas	CECON, CONAP
Inventario de especies en extinción	CECON, CONAP
Inventario de especies foráneas introducidas	CECON, CONAP
Inventarios de flora y fauna para usos económicos tradicionales	CECON, CONAP
Inventarios de flora y fauna para usos no tradicionales (especies promisorias)	CECON, CONAP
Extracción de productos hidrobiológicos	CECON, AMSA, UNIPESCA MAGA, CONAP
Extracción de productos de fauna y flora	CECON, CONAP
Captura (número) de especies amparadas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)	CECON, CONAP

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 9 se detallan los actores relacionados con la producción de información estadística referente a los temas de tierra-suelo. Entre las oficinas de estadística productoras de información están el INAB, el IGN, la AMSA y el CECON.

De las variables listadas en el Cuadro 9, únicamente los temas: clasificación de suelos y zo-

nificación agroecológica, uso actual del suelo, cambios en el uso del suelo, superficie total erosionada y vulnerabilidad, riesgo y amenazas por asentamientos humanos, son producidas en el ámbito nacional; el resto de variables sólo tienen cobertura en el ámbito de la cuenca del lago de Amatitlán.



Cuadro 9		Oficinas productoras de datos y estadísticas biofísicas y ambientales sobre el tema: tierra-suelo
Tema	Oficinas productoras	
Datos centrales		
Clasificación de suelos y zonificación agroecológica	INAB, AMSA	
Uso actual de suelo	AMSA, IGN	
Cambios en el uso del suelo	AMSA, IGN, INAB	
Erosión		
Superficie total erosionada	MAGA	
Urbano	AMSA	
Agrícola	AMSA	
Pastos y malezas	AMSA	
Bosques y otros usos	AMSA	
Vulnerabilidad, riesgo y amenazas		
Por asentamientos humanos	CONAP	
Calidad ambiental		
Volumen de residuos y sustancias contaminantes vertidos al suelo	AMSA	
Industriales (agro-industriales)	AMSA	
Residuos sólidos	AMSA	
Otros	AMSA	

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2.2 Estadística producida por el Instituto Nacional de Estadística -INE- (Eventos estadísticos)

3.2.2.2.1 La oferta estadística del INE

La oferta estadística ambiental del INE, obtenida de manera directa (como fuente primaria de información) mediante censos y encuestas, se presenta en el Cuadro 10.

El Cuadro 11 y la Figura 8 indican el total de variables de tipo ambiental de cada evento estadís-

tico, que se agrupan por tema de acuerdo con el esquema de Naciones Unidas (EEEMA). Se encontró que el Censo Nacional Agropecuario (Cenagro), la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) y la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) poseen la mayor cantidad de variables para el análisis ambiental. Cabe indicar que muchas variables se repiten entre uno y otro evento censal.

El mismo cuadro indica que la mayor cantidad de variables se encuentra en los temas de tierra-suelo y asentamientos humanos.



Cuadro 10

Censos y encuestas realizadas por el INE, período 2000-2007

Nombre del censo o encuesta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENCOVI Encuesta Nacional de Condiciones de Vida	X						X	
ENEI Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos			X	X	X	X		
CENAPOVI XI Censo Nacional de Población y VI Vivienda			X					
ENSMI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil			X					
CENAGRO V Censo Nacional Agropecuario				X				
ENA Encuesta Nacional Agropecuaria						X	X	X

Fuente: IARNA, URL, 2008.

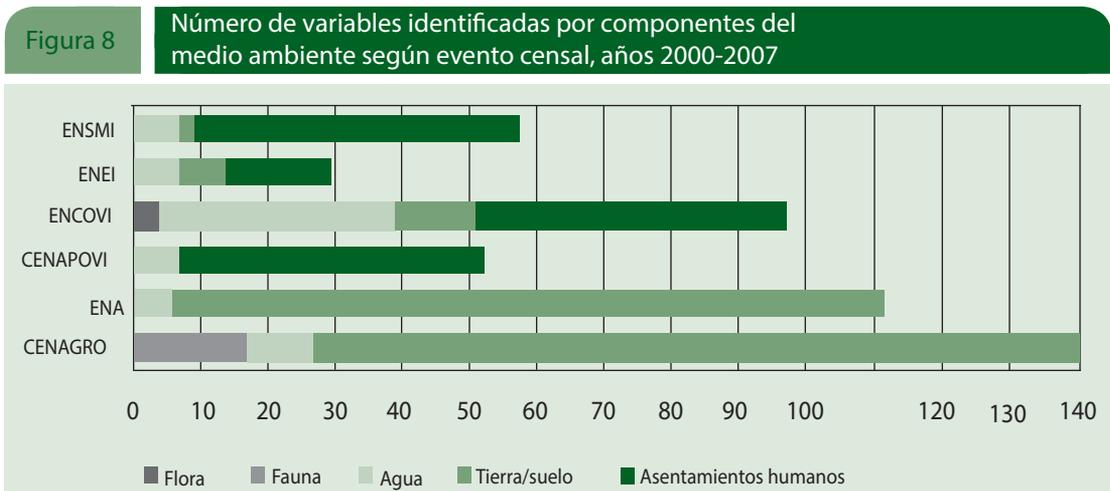
Cuadro 11

Número de variables identificadas por componente del medio ambiente según tipo de evento censal, años 2000-2007

Evento censal	Flora	Fauna	Agua	Tierra/suelo	Asentamientos humanos	Total
CENAGRO	-	17	10	112	-	139
ENA	-	-	6	105	-	111
CENAPOVI	-	-	7	-	45	52
ENCOVI	4	15	35	12	46	112
ENEI	-	-	7	7	15	29
ENSMI	-	-	7	2	48	57
Total	4	32	72	238	154	500

Fuente: IARNA, URL, 2008.





Fuente: IARNA, URL, 2008.

3.2.2.2.2 Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional de Población y Vivienda (CENAPOVI) 2002

En el Cuadro 12 se presentan las 52 variables estadísticas encontradas en el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en 2002. Siete corresponden al tema del agua en lo que respecta a las formas de acceso al recurso hídrico en los ho-

gares, y 45 al tema de asentamientos humanos. En el tema de asentamientos humanos se agruparon las variables relacionadas con los servicios básicos de las viviendas, como el uso de la energía como combustible (eléctrica, gas propano, leña), saneamiento (medio de disposición de excretas, drenajes y formas de eliminación de la basura del hogar). De este total de variables, el 87% corresponde a asentamientos humanos (Figura 9).

Cuadro 12

Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional de Población y Vivienda, 2002

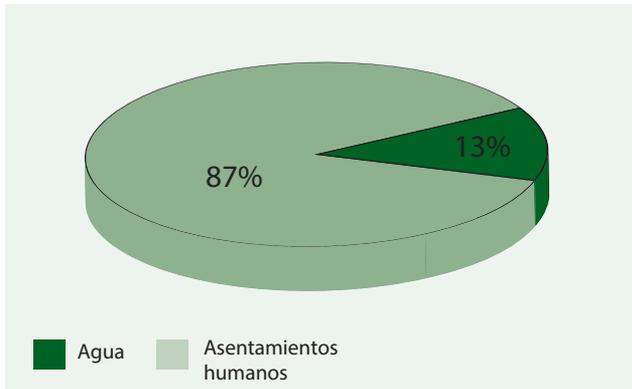
Subtema	Correlativo	Variante
Agua	1	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber chorro de uso exclusivo
	2	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber agua chorro para varios hogares
	3	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber chorro público para varias viviendas
	4	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber pozo
	5	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber camión o tonel
	6	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber río, lago o manantial
	7	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber otro no indicado
Asentamientos humanos	1	Número de hogares que utilizan gas propano para cocinar
	2	Número de hogares que utilizan leña para cocinar
	3	Número de hogares que utilizan gas corriente para cocinar
	4	Número de hogares que utilizan electricidad para cocinar
	5	Número de hogares que utilizan carbón para cocinar
	6	Número de hogares que utilizan residuos agrícolas para cocinar
	7	Número de días/semana que utilizan como combustible gas propano para cocinar
	8	Número de días/semana que utilizan como combustible leña para cocinar
	9	Número de días/semana que utilizan como combustible electricidad para cocinar
	10	Número de días/semana que utilizan como combustible carbón para cocinar
	11	Número de hogares que tienen como alumbrado electricidad
	12	Número de hogares que tienen como alumbrado gas propano
	13	Número de hogares que tienen como alumbrado gas corriente
	14	Número de hogares que tienen como alumbrado panel solar
	15	Número de hogares que tienen como alumbrado otro tipo de electricidad
	16	Número de personas que tuvieron diarea el mes anterior
	17	Número de hogares que tienen inodoro conectado a alcantarillado privado
	18	Número de hogares que tienen inodoro compartido
	19	Número de hogares que tienen inodoro conectado a fosa séptica
	20	Número de hogares que tienen inodoro conectado a letrina o pozo ciego
	21	Número de hogares que no tienen inodoro
	22	Número de hogares que tienen inodoro conectado a otro sistema
	23	Número de hogares que disponen de chimenea
	24	Número de hogares que tienen un ambiente para cocinar
	25	Número de hogares que eliminan la basura del hogar por medio del servicio municipal
	26	Número de hogares que eliminan la basura del hogar por medio del servicio privado
	27	Número de hogares que eliminan la basura al tirarla en el terreno
	28	Número de hogares que eliminan la basura del hogar al tirarla en la calle
	29	Número de hogares que eliminan la basura del hogar al enterrarla
	30	Número de hogares que no tienen cómo eliminar la basura
	31	Número de hogares que eliminan la basura del hogar por medio de otro sistema
	32	Número de hogares con piso de madera lustrado
	33	Número de hogares con paredes predominantes de madera
	34	Número de hogares con paredes predominantes de lepa, palo o caña
	35	Número de hogares con piso predominante de madera
	36	Número de viviendas conectadas a red de distribución de agua
	37	Número de viviendas conectadas a red de distribución de drenajes
	38	Número de viviendas conectadas a red de distribución de energía
	39	Número de viviendas conectadas a red telefónica
	40	Número de viviendas conectadas a contador de agua
	41	Número de viviendas conectadas a contador de electricidad
	42	Número de viviendas que han realizado mejoras al servicio sanitario
	43	Número de viviendas que han realizado mejoras al depósito de agua
	44	Número de viviendas con ambiente exclusivo para cocinar
	45	Número de viviendas con ambiente compartido para cocinar

Fuente: IARNA, URL, 2008.



Figura 9

VARIABLES ESTADÍSTICAS AMBIENTALES DEL CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, POR TEMA, AÑO 2002 (PORCENTAJE)



Fuente: IARNA, URL 2008.

En lo referente al tema de fauna, este censo recaba información de 17 variables de interés ambiental relacionadas con la producción acuícola en las fincas agropecuarias, de camarón, ranas, peces, caracol y otros cultivos, y características de los estanques, entre otras.

En temas relacionados con el agua hay 10 variables que contienen las características del riego agrícola en las fincas agropecuarias, específicamente los sistemas de riego y las fuentes de agua.

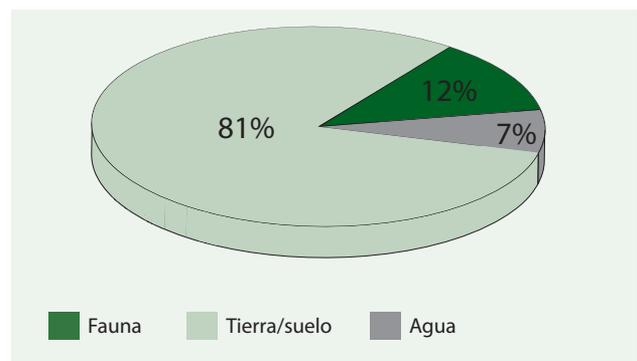
El porcentaje de estas variables por tema puede observarse en la Figura 10 y un detalle sobre las mismas en el Cuadro 13.

3.2.2.2.3 Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) 2003

Del Censo Nacional Agropecuario 2003 se identificaron 139 variables estadísticas de interés ambiental. De éstas, 112 se ubican dentro del tema tierra/suelo y comprenden la cobertura, intensidad de uso potencial y actual, tipos de cultivos, número de productores, condición jurídica de la tierra, destino de los desechos agropecuarios, uso de fertilizantes y productos químicos, producción, tecnología y viveros agroforestales.

Figura 10

VARIABLES ESTADÍSTICAS AMBIENTALES DEL CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, AÑO 2003 (PORCENTAJE)



Fuente: IARNA, URL 2008.

Cuadro 13

Variables estadísticas ambientales del Censo Nacional Agropecuario, 2003

Subtema	Correlativo	Variable
Tierra/ suelo	1	Número total de fincas censales
	2	Superficie total con cultivos anuales (en manzanas)
	3	Superficie con cultivos anuales en preparación (en manzanas)
	4	Superficie con cultivos anuales sembrada (en manzanas)
	5	Superficie con cultivos anuales en descanso (en manzanas)
	6	Superficie con cultivos anuales con rastrojo (en manzanas)
	7	Superficie total con cultivos permanentes (en manzanas)
	8	Superficie total con cultivos permanentes en preparación (en manzanas)
	9	Superficie total con cultivos permanentes sembrada (en manzanas)
	10	Superficie total con pastos (en manzanas)
	11	Superficie con pastos naturales para pastoreo (en manzanas)
	12	Superficie con pastos naturales para corte (en manzanas)
	13	Superficie con pastos mejorados para pastoreo (en manzanas)
	14	Superficie con pastos mejorados para corte (en manzanas)
	15	Superficie total con bosques dentro de la finca agropecuaria (en manzanas)
	16	Superficie con bosque plantado en explotación (en manzanas)
	17	Superficie con bosque plantado no explotado (en manzanas)
	18	Superficie con bosque natural en explotación (en manzanas)
	19	Superficie con bosque natural no explotado (en manzanas)
	20	Superficie en fincas con otros usos (en manzanas)
	21	Superficie de fincas censales con título de propiedad (en manzanas)
	22	Superficie de fincas censales en arrendamiento (en manzanas)
	23	Superficie de fincas censales en usufructo (en manzanas)
	24	Superficie de fincas censales en colonato (en manzanas)
	25	Superficie de fincas censales en ocupación (en manzanas)
	26	Superficie de fincas censales en otra condición de ocupación (en manzanas)
	27	Número de fincas con productores individuales
	28	Número de fincas con productores en cooperativa
	29	Número de fincas con productores en sociedad de hecho
	30	Número de fincas con productores en sociedad de derecho
	31	Número de fincas con productores comunales
	32	Número de fincas con productores en tierras estatales
	33	Número de fincas con productores en otros regímenes de propiedad
	34	Número de fincas censales con forma de cultivar a medias
	35	Superficie con cultivos anuales por tipo de cultivo (en manzanas)
	36	Superficie por tipo de cultivo anual en monocultivo (en manzanas)
	37	Superficie con cultivos permanentes por tipo de cultivo
	38	Número de plantas dispersas en el terreno de cultivos permanentes
	39	Extensión de cultivos permanentes por edad de la plantación (en manzanas)
	40	Número de cosechas anuales en monocultivo
	41	Superficie cosechada de cultivos anuales (en manzanas)
	42	Producción por cultivo anual en quintales
	43	Superficie por tipo de cultivo anual en monocultivo (en manzanas)
	44	Número de productores que cosecharon cultivos anuales en monocultivo en la primera temporada de siembra
	45	Producción cosechada de cultivos anuales en monocultivo en la primera temporada de siembra
	46	Producción obtenida de cultivos anuales en monocultivo en la primera temporada de siembra (en manzanas)
	47	Número de productores que cosecharon cultivos anuales en monocultivo en la segunda temporada de siembra
	48	Superficie cosechada de cultivos anuales en monocultivo en la segunda temporada de siembra
	49	Producción obtenida de cultivos anuales en monocultivo en la segunda temporada de siembra (en manzanas)
	50	Número de productores que cosecharán cultivos anuales en monocultivo en la próxima siembra
	51	Superficie que pronostican obtener de cultivos anuales en monocultivo en la próxima siembra (en manzanas)
	52	Producción que esperan obtener de cultivos anuales en monocultivo en la próxima siembra en quintales
	53	Número de productores que cosecharon cultivos permanentes
	54	Superficie cosechada de cultivos permanentes por tipo de cultivo
	55	Producción obtenida de cultivos permanentes por tipo de cultivo
	56	Valor recibido por arrendamiento de tierras
	57	Valor recibido por venta de tierras
	58	Número de personas que trabajaron en tierras agrícolas
	59	Número de fincas que incorporan al suelo los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	60	Número de fincas que vierten al río, lago o manantiales los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)



Continuación

Subtema	Correlativo	Variable
Tierra/ suelo	61	Número de fincas que vierten a drenajes los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	62	Número de fincas que queman los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	63	Número de fincas que utilizan de alimento animal los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	64	Número de fincas que le dan otros usos a los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	65	Número de fincas que dejan tirados en cualquier lugar los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas -venenos-), vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	66	Número de fincas que queman los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas -venenos-), vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	67	Número de fincas que dejan tirados en cualquier lugar los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas -venenos-), vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	68	Número de fincas que ubican en depósitos especiales los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas -venenos-), vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	69	Número de fincas que entierran los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas -venenos-), vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	70	Producción destinada al autoconsumo humano en quintales
	71	Producción destinada al autoconsumo animal en quintales
	72	Producción destinada a semilla en quintales
	73	Producción destinada al mercado interno en quintales
	74	Producción destinada a la exportación en quintales
	75	Producción con otros destinos en quintales
	76	Precio promedio por quintal de producto (quetzales/quintal)
	77	Producción pronosticada destinada al autoconsumo humano en quintales
	78	Producción pronosticada destinada al autoconsumo animal en quintales
	79	Producción pronosticada destinada a semilla en quintales
	80	Producción pronosticada destinada al mercado interno en quintales
	81	Producción pronosticada destinada a la exportación en quintales
	82	Producción pronosticada con otros destinos en quintales
	83	Precio promedio pronosticado por quintal de producto (quetzales/quintal)
	84	Número de fincas que utilizaron fertilizante químico
	85	Número de fincas que utilizaron fertilizante orgánico
	86	Número de fincas que utilizaron fertilizante químico/orgánico
	87	Número de fincas que no utilizan fertilizante
	88	Número de aguadas en las fincas agropecuarias
	89	Número de pozos mecánicos en fincas agropecuarias
	90	Número de pozos rústicos o artesanales en fincas agropecuarias
	91	Número de familiares que trabajaron en las fincas agropecuarias
	92	Número de personas contratadas por sexo para el trabajo agropecuario
	93	Número de personas contratadas por sexo para el trabajo agropecuario menores de 18 años
	94	Número de personas contratadas por sexo para el trabajo agropecuario mayores de 18 años
	95	Monto de salarios recibidos por sexo en el trabajo agropecuario en menores de 18 años (en quetzales)
	96	Monto de salarios recibidos por sexo en el trabajo agropecuario en mayores de 18 años (en quetzales/quintal)
	97	Número total de productores individuales por sexo
	98	Número de fincas que utilizaron plaguicida químico
	99	Número de fincas que utilizaron plaguicida orgánico
	100	Número de fincas que utilizaron plaguicida químico/orgánico
	101	Número de fincas que no utilizan plaguicida
	102	Número de fincas agropecuarias que utilizan semilla mejorada
	103	Número de fincas agropecuarias que utilizan aspersores
	104	Número de fincas agropecuarias que utilizan bomba de fumigar
	105	Número de fincas agropecuarias que utilizan bomba de riego
	106	Número de fincas agropecuarias que poseen viveros
	107	Número de fincas agropecuarias que poseen viveros frutales
	108	Número de fincas agropecuarias que poseen viveros ornamentales
	109	Número de fincas agropecuarias que poseen viveros de hule
	110	Número de fincas agropecuarias que poseen viveros de café
	111	Número de fincas agropecuarias que poseen viveros forestales
	112	Número de fincas agropecuarias que poseen viveros de otros cultivos



Continuación

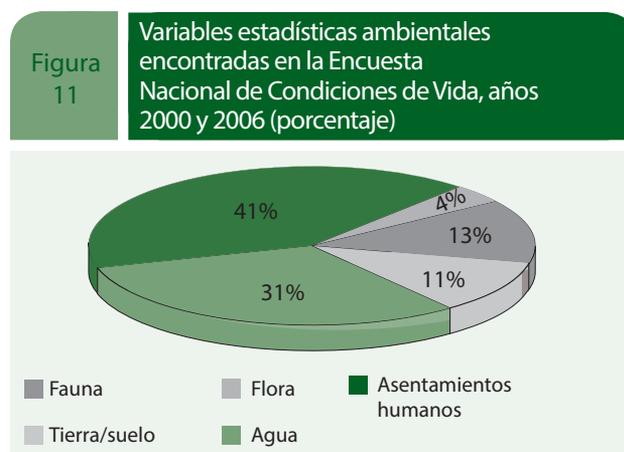
Subtema	Correlativo	Variable
Fauna	1	Número de fincas con estanques de producción acuícola
	2	Número total de estanques
	3	Extensión con camarón cultivado (en metros cuadrados)
	4	Producción de camarón cultivado (en libras)
	5	Extensión con peces cultivados (en metros cuadrados)
	6	Producción de camarón cultivado (en libras)
	7	Extensión con ranas cultivadas (en libras)
	8	Producción de ranas cultivadas (en libras)
	9	Extensión con caracol cultivado (metros cuadrados)
	10	Producción de caracol cultivado (en libras)
	11	Extensión con otros cultivos (en metros cuadrados)
	12	Producción de otros cultivos (en libras)
	13	Número total de estanques que utilizan alimentos concentrados
	14	Número total de estanques que controlan la densidad de la siembra
	15	Número total de estanques que realizan control sanitario
	16	Número total de estanques que controlan la calidad del agua
	17	Número total de estanques que utilizan alevines monosexo
Agua	1	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego
	2	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego por aspersión
	3	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego por goteo
	4	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego por inundación
	5	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego por otro sistema
	6	Número de fincas agropecuarias que no utilizan riego
	7	Número de fincas agropecuarias que disponen de fuente de agua
	8	Número de fincas agropecuarias que utilizaron como fuente de agua río o riachuelo
	9	Número de fincas agropecuarias que utilizaron como fuente de agua pozo
	10	Número de fincas agropecuarias que utilizaron como fuente de agua lago, laguna o charca

Fuente: INE, 2003b.

3.2.2.2.4 Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) 2000 y 2006

En la ENCOVI se evalúan 112 variables estadísticas ambientales (Cuadro 14), distribuidas en 15 variables de fauna (compra, pesca y venta de pescado); 12 de tierra/suelo (número de productores, régimen de tenencia de la tierra, cultivos, producción, venta y uso de sal en el hogar); 35 variables relacionadas con temas del agua (medios de obtención del agua para el hogar, precios, ente administrador, formas de obtenerla, cantidades); 46 variables de asentamientos humanos (características de las viviendas y los hogares respecto al uso de combustible, formas de suministro de agua, medios para la eliminación de excretas y formas de eliminación de la basura del hogar); y cuatro relacionadas con los bosques (corta, venta y valor obtenido por la tumba de árboles).

Como puede apreciarse en la Figura 11, del total de variables ambientales encontradas, el 41% corresponde al tema de asentamientos humanos, seguido de los temas relacionados con agua (31 por ciento), luego fauna con 13%, tierra/suelo con 11% y flora con 4%.



Fuente: IARNA, URL, 2008.



Cuadro 14

VARIABLES ESTADÍSTICAS AMBIENTALES DE LA ENCUESTA NACIONAL DE CONDICIONES DE VIDA (ENCOVI), 2002 Y 2006

Subtema	Correlativo	Variable
Fauna	1	Número de hogares que compraron pescado fresco en los últimos 12 meses
	2	Número de hogares por número de meses que compraron pescado fresco en los últimos 12 meses
	3	Cantidad de pescado fresco comprado en los últimos 12 meses (en libras)
	4	Número de hogares que obtuvieron por pesca el pescado fresco
	5	Número de hogares que obtuvieron el pescado fresco por regalo o donación
	6	Número de hogares que obtuvieron el pescado fresco por pago en especie
	7	Número de hogares que obtuvieron el pescado fresco del negocio
	8	Número de hogares que obtuvieron el pescado fresco por trueque
	9	Número de hogares que compraron pescado seco en los últimos 12 meses
	10	Número de hogares por número de meses que compraron pescado seco en los últimos 12 meses
	11	Cantidad de pescado seco comprado en los últimos 12 meses (en libras)
	12	Número de hogares que obtuvieron por pesca el pescado seco
	13	Número de hogares que obtuvieron el pescado seco por regalo o donación
	14	Número de hogares que obtuvieron el pescado seco por pago en especie
	15	Número de hogares que obtuvieron el pescado seco del negocio
Tierra/suelo	1	Número de productores que cosecharon cultivos anuales en monocultivo en la segunda temporada de siembra
	2	Valor recibido por arrendamiento de tierras
	3	Valor recibido por venta de tierras
	4	Número de personas que trabajaron en tierras agrícolas
	5	Número total de productores individuales por sexo
	6	Número de hogares que compraron sal
	7	Cuánto gastó por la cantidad de sal que compró (en quetzales)
	8	Qué cantidad de sal produjo (en libras)
	9	Qué cantidad de sal obtuvo regalada/donación (en libras)
	10	Qué cantidad de sal obtuvo por pago en especie (en libras)
	11	Qué cantidad de sal tomó del negocio (en libras)
	12	Qué cantidad de sal obtuvo por trueque con otro producto (en libras)
Agua	1	Número de hogares que obtienen el agua por medio de tubería fuera de la vivienda
	2	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber la red pública o acueducto
	3	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber agua otra fuente por tubería
	4	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber
	5	Número de hogares que obtienen el agua por medio de tubería fuera de la vivienda
	6	Número de hogares que obtienen el agua por medio chorro público
	7	Número de hogares que obtienen el agua por medio de pozo perforado
	8	Número de hogares que obtienen el agua por medio de río, manantial o lago
	9	Número de hogares que obtienen el agua por medio de camión cisterna
	10	Número de hogares que obtienen el agua por medio de agua de lluvia
	11	Número de hogares que obtienen el agua por medio de otro sistema
	12	Número de hogares que obtienen el agua por medio de servicio de uso exclusivo
	13	Número de hogares que obtienen el agua por medio de servicio de uso compartido
	14	Número de hogares que obtienen el agua por medio de servicio de uso público
	15	Número de hogares que obtienen el agua por medio de servicio de uso privado
	16	Número de hogares que obtienen el agua por medio de servicio de comité del agua
	17	Valor pagado por los hogares por el agua que utilizaron (en quetzales)
	18	Número de días en que el mes pasado no tuvo agua
	19	Número de horas en que el mes pasado no tuvo agua
	20	Distancia en metros de la vivienda al lugar de donde traen el agua (metros lineales)
	21	Tiempo utilizado para ir a traer agua a la vivienda (en horas)
	22	Número de hogares que transportan el agua a la vivienda a pie
	23	Número de hogares que transportan el agua a la vivienda en bestia/caballo
	24	Número de hogares que transportan el agua a la vivienda en lancha/cayuco
	25	Número de hogares que transportan el agua a la vivienda en bicicleta
	26	Número de hogares que transportan el agua a la vivienda en camión/pick up
	27	Número de hogares que transportan el agua a la vivienda por otro medio
	28	Número de hogares que el día de ayer acarrearon agua, recogieron o cortaron leña
	29	Tiempo consumido para acarrear agua, recoger o cortar leña (en horas)
	30	Litros de agua purificadas producidos
	31	Litros de agua obtenidos por regalo o donación
	32	Litros de agua obtenidos por pago en especie
	33	Litros de agua obtenidos por trueque
	34	Número de hogares que en los últimos 12 meses compraron agua purificada
	35	Cantidad de agua purificada comprada (en litros)

Continuación

Subtema	Correlativo	Variable
Asentamientos humanos	1	Número de hogares que poseen estufa de gas o eléctrica
	2	Número de hogares que utilizan gas propano para cocinar
	3	Número de hogares que utilizan leña para cocinar
	4	Número de hogares que utilizan gas corriente para cocinar
	5	Número de hogares que utilizan electricidad para cocinar
	6	Número de hogares que utilizan carbón para cocinar
	7	Número de hogares que utilizan residuos agrícolas para cocinar
	8	Número de días/semana que utilizan como combustible gas propano para cocinar
	9	Número de días/semana que utilizan como combustible leña para cocinar
	10	Número de días/semana que utilizan como combustible electricidad para cocinar
	11	Número de días/semana que utilizan como combustible carbón para cocinar
	12	Número de hogares que tienen como alumbrado electricidad
	13	Número de hogares que tienen como alumbrado gas propano
	14	Número de hogares que tienen como alumbrado gas corriente
	15	Número de hogares que tienen como alumbrado panel solar
	16	Número de hogares que tienen como alumbrado otro tipo de electricidad
	17	Número de personas que tuvieron diarrea el mes anterior
	18	Número de hogares que tienen inodoro conectado a alcantarillado privado
	19	Número de hogares que tienen inodoro compartido
	20	Número de hogares que tienen inodoro conectado a fosa séptica
	21	Número de hogares que tienen inodoro conectado a letrina o pozo ciego
	22	Número de hogares que no tienen inodoro
	23	Número de hogares que tienen inodoro conectado a otro sistema
	24	Número de hogares que disponen de chimenea
	25	Número de hogares que tienen un ambiente para cocinar
	26	Número de hogares que eliminan la basura del hogar por medio del servicio municipal
	27	Número de hogares que eliminan la basura del hogar por medio del servicio privado
	28	Número de hogares que eliminan la basura al tirarla en el terreno
	29	Número de hogares que eliminan la basura del hogar al tirarla en la calle
	30	Número de hogares que eliminan la basura del hogar al enterrarla
	31	Número de hogares que no tienen como eliminar la basura
	32	Número de hogares que eliminan la basura del hogar por medio de otro sistema
	33	Número de hogares con piso de madera lustrado
	34	Número de hogares con paredes predominantes de madera
	35	Número de hogares con paredes predominantes de lepa, palo o caña
	36	Número de hogares con piso predominante de madera
	37	Número de viviendas conectadas a red de distribución de agua
	38	Número de viviendas conectadas a red de distribución de drenajes
	39	Número de viviendas conectadas a red de distribución de energía
	40	Número de viviendas conectadas a red telefónica
	41	Número de viviendas conectadas a contador de agua
	42	Número de viviendas conectadas a contador de electricidad
	43	Número de viviendas que han realizado mejoras al servicio sanitario
	44	Número de viviendas que han realizado mejoras al depósito de agua
	45	Número de viviendas con ambiente exclusivo para cocinar
	46	Número de viviendas con ambiente compartido para cocinar
Flora	1	Número de hogares que cortaron o talaron árboles para la venta o uso
	2	Número de árboles cortados por especie para la venta o uso del hogar en los últimos 12 meses
	3	Número de árboles vendidos durante los últimos 12 meses
	4	Cantidad de dinero recibida por los árboles vendidos en los últimos 12 meses (en quetzales)

Fuente: INE, 2000 y 2006b.

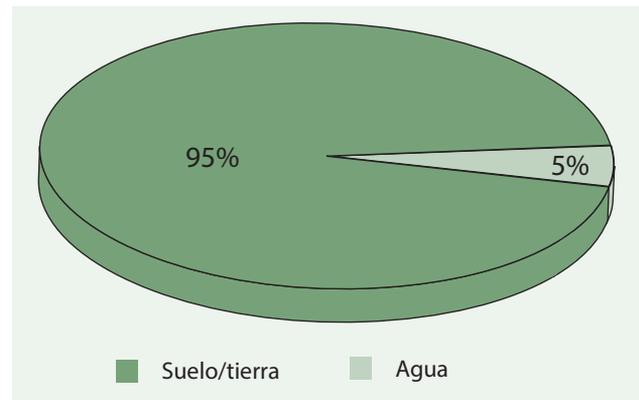


3.2.2.2.5 Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2005-2007

La ENA contiene 111 variables estadísticas ambientales, 105 están directamente relacionadas con las características de las fincas agropecuarias -suelo/tierra- (95% de las variables) y seis con el agua (5% de las variables), es decir, el riego agrícola (Figura 12 y Cuadro 15).

Figura 12

VARIABLES ESTADÍSTICAS AMBIENTALES ENCONTRADAS EN LA ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA, SEGÚN TEMA, PERÍODO 2005-2007 (PORCENTAJE)



Fuente: IARNA, URL, 2008.

Cuadro 15

Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional Agropecuaria, 2005-2007

Subtema	Correlativo	Variable
Tierra/ Suelo	1	Número total de fincas censales
	2	Superficie total con cultivos anuales (en manzanas)
	3	Superficie con cultivos anuales en preparación (en manzanas)
	4	Superficie con cultivos anuales sembrada (en manzanas)
	5	Superficie con cultivos anuales en descanso (en manzanas)
	6	Superficie con cultivos anuales con rastrojo (en manzanas)
	7	Superficie total con cultivos permanentes (en manzanas)
	8	Superficie total con cultivos permanentes en preparación (en manzanas)
	9	Superficie total con cultivos permanentes sembrada (en manzanas)
	10	Superficie total con pastos (en manzanas)
	11	Superficie con pastos naturales para pastoreo (en manzanas)
	12	Superficie con pastos naturales para corte (en manzanas)
	13	Superficie con pastos mejorados para pastoreo (en manzanas)
	14	Superficie con pastos mejorados para corte (en manzanas)
	15	Superficie total con bosques dentro de la finca agropecuaria (en manzanas)
	16	Superficie con bosque plantado en explotación (en manzanas)
	17	Superficie con bosque plantado no explotado (en manzanas)
	18	Superficie con bosque natural en explotación (en manzanas)
	19	Superficie con bosque natural no explotado (en manzanas)
	20	Superficie en fincas con otros usos (en manzanas)
	21	Superficie de fincas censales con título de propiedad (en manzanas)
	22	Superficie de fincas censales en arrendamiento (en manzanas)
	23	Superficie de fincas censales en usufructo (en manzanas)
	24	Superficie de fincas censales en colonato (en manzanas)
	25	Superficie de fincas censales en ocupación (en manzanas)
	26	Superficie de fincas censales en otra condición de ocupación (en manzanas)
	27	Número de fincas con productores individuales
	28	Número de fincas con productores en cooperativa
	29	Número de fincas con productores en sociedad de hecho
	30	Número de fincas con productores en sociedad de derecho
	31	Número de fincas con productores comunales
	32	Número de fincas con productores en tierras estatales
	33	Número de fincas con productores en otros regímenes de propiedad
	34	Número de fincas censales con forma de cultivar a medias
	35	Superficie con cultivos anuales por tipo de cultivo (en manzanas)
	36	Superficie por tipo de cultivo anual en monocultivo (en manzanas)
	37	Superficie con cultivos permanentes por tipo de cultivo
	38	Número de plantas dispersas en el terreno de cultivos permanentes
	39	Extensión de cultivos permanentes por edad de la plantación (en manzanas)
	40	Número de cosechas anuales en monocultivo
	41	Superficie cosechada de cultivos anuales (en manzanas)
	42	Producción por cultivo anual en quintales
	43	Superficie por tipo de cultivo anual en monocultivo (en manzanas)
	44	Número de productores que cosecharon cultivos anuales en monocultivo en la primera temporada de siembra
	45	Superficie cosechada de cultivos anuales en monocultivo en la primera temporada de siembra (en manzanas)
	46	Producción obtenida de cultivos anuales en monocultivo en la primera temporada de siembra en quintales
	47	Número de productores que cosecharon cultivos anuales en monocultivo en la segunda temporada de siembra
	48	Superficie cosechada de cultivos anuales en monocultivo en la segunda temporada de siembra (en manzanas)
	49	Producción obtenida de cultivos anuales en monocultivo en la segunda temporada de siembra en quintales
	50	Número de productores que cosecharán cultivos anuales en monocultivo en la próxima siembra
	51	Superficie que pronostica obtener de cultivos anuales en monocultivo en la próxima siembra (en manzanas)
	52	Producción que esperan obtener de cultivos anuales en monocultivo en la próxima siembra en quintales



Continuación

Subtema	Correlativo	Variable
Tierra/ Suelo	53	Superficie cosechada de cultivos permanentes por tipo de cultivo
	54	Producción obtenida de cultivos permanentes por tipo de cultivo
	55	Valor recibido por arrendamiento de tierras
	56	Valor recibido por venta de tierras
	57	Número de personas que trabajaron en tierras agrícolas
	58	Número de fincas que incorporan al suelo los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	59	Número de fincas que vierten al río, lago o manantiales los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	60	Número de fincas que vierten a drenajes los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	61	Número de fincas que queman los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	62	Número de fincas que utilizan de alimento animal los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	63	Número de fincas que le dan otros usos a los desechos orgánicos (rastrajo o residuos de cultivos vegetales)
	64	Número de fincas que dejan tirados en cualquier lugar los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas -venenos-), vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	65	Número de fincas que queman los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas-venenos-), vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	66	Número de fincas que dejan tirados en cualquier lugar los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas -venenos-), vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	67	Número de fincas que ubican en depósitos especiales los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas -venenos-), vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	68	Número de fincas que entierran los recipientes (envases, frascos, cajas, ampollas, jeringas y otros que contienen plaguicidas-venenos-) vacunas y desparasitantes que usaron en la finca
	69	Producción destinada al autoconsumo humano en quintales
	70	Producción destinada al autoconsumo animal en quintales
	71	Producción destinada a semilla en quintales
	72	Producción destinada al mercado interno en quintales
	73	Producción destinada a la exportación en quintales
	74	Producción con otros destinos en quintales
	75	Precio promedio por quintal de producto (quetzales/quintal)
	76	Producción pronosticada destinada al autoconsumo humano en quintales
	77	Producción pronosticada destinada al autoconsumo animal en quintales
	78	Producción pronosticada destinada a semilla en quintales
	79	Producción pronosticada destinada al mercado interno en quintales
	80	Producción pronosticada destinada a la exportación en quintales
	81	Producción pronosticada con otros destinos en quintales
	82	Precio promedio pronosticado por quintal de producto (quetzales/quintal)
	83	Número de fincas que utilizaron fertilizante químico
	84	Número de fincas que utilizaron fertilizante orgánico
	85	Número de fincas que utilizaron fertilizante químico/orgánico
	86	Número de fincas que no utilizan fertilizante
	87	Número total de fincas que tuvieron pérdidas
	88	Número de fincas que tuvieron pérdidas por plagas y enfermedades
	89	Número de fincas que tuvieron pérdidas por inundaciones
	90	Número de fincas que tuvieron pérdidas por sequías
	91	Número de fincas que tuvieron pérdidas por heladas
	92	Número de fincas que tuvieron pérdidas por vientos
	93	Producción esperada sin pérdidas (en quintales)
	94	Número de familiares que trabajaron en las fincas agropecuarias
	95	Número de personas contratadas por sexo para el trabajo agropecuario
	96	Número de personas contratadas por sexo para el trabajo agropecuario menores de 18 años
	97	Número de personas contratadas por sexo para el trabajo agropecuario mayores de 18 años
98	Monto de salarios recibidos por sexo en el trabajo agropecuario en menores de 18 años (en quetzales)	
99	Monto de salarios recibidos por sexo en el trabajo agropecuario en mayores de 18 años (en quetzales/quintal)	
100	Número total de productores individuales por sexo	
101	Número de fincas que utilizaron plaguicida químico	
102	Número de fincas que utilizaron plaguicida orgánico	
103	Número de fincas que utilizaron plaguicida químico/orgánico	
104	Número de fincas que no utilizan plaguicida	
105	Número de fincas agropecuarias que utilizan semilla mejorada	
Agua	1	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego
	2	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego por aspersión
	3	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego por goteo
	4	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego por inundación
	5	Número de fincas agropecuarias que utilizan riego por otro sistema
	6	Número de fincas agropecuarias que no utilizan riego

Fuente: INE, 2005a y 2006a.

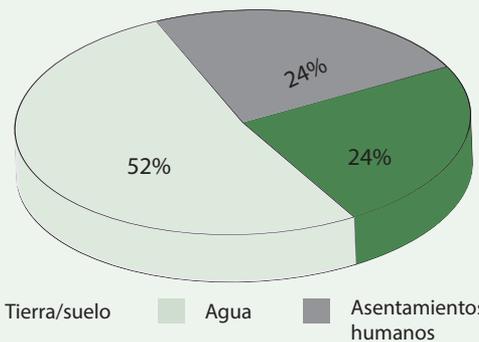


3.2.2.2.6 Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI) 2002-2005

Esta encuesta es completamente socioeconómica, pero incluye 29 variables ambientales relacionadas con las características de las viviendas. De éstas, siete están asociadas al recurso hídrico, siete a la producción agropecuaria (tierra/suelo) y 15 a asentamientos humanos (Figura 13 y Cuadro 16).

Figura 13

Variables estadísticas ambientales encontradas en la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, período 2002-2005 (porcentaje)



Fuente: IARNA, URL, 2008.

Cuadro 16

Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI), 2002-2005

Subtema	Correlativo	Variable
Tierra/suelo	1	Superficie de fincas censales con título de propiedad (en manzanas)
	2	Superficie de fincas censales en arrendamiento (en manzanas)
	3	Superficie de fincas censales en usufructo (en manzanas)
	4	Superficie de fincas censales en colonato (en manzanas)
	5	Superficie de fincas censales en ocupación (en manzanas)
	6	Superficie de fincas censales en otra condición de ocupación (en manzanas)
	7	Número de fincas censales con forma de cultivar a medias
Agua	1	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber chorro de uso exclusivo
	2	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber chorro para varios hogares
	3	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber chorro público para varias viviendas
	4	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber pozo
	5	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber camión o tonel
	6	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber río, lago o manantial
	7	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber otro no indicado
Asentamientos humanos	1	Número de hogares que tiene servicio sanitario conectado a una red de drenajes
	2	Número de hogares que tiene servicio sanitario conectado a una fosa séptica
	3	Número de hogares que tienen de servicio sanitario excusado lavable
	4	Número de hogares que tienen de servicio sanitario letrina o pozo ciego
	5	Número de hogares que no tienen servicio sanitario
	6	Número de hogares que tienen paredes predominantemente de lepa, polo o caña
	7	Número de hogares que tienen paredes predominantemente de madera
	8	Número de hogares que tienen paredes predominantemente de bajareque
	9	Número de hogares que tienen techo predominantemente de lámina
	10	Número de hogares que tienen techo predominantemente de teja
	11	Número de hogares que tienen piso de cemento o concreto
	12	Número de hogares que tienen piso de madera
	13	Numero de hogares que tienen piso de tierra
	14	Número de hogares que tienen piso cerámico
	15	Número total de hogares

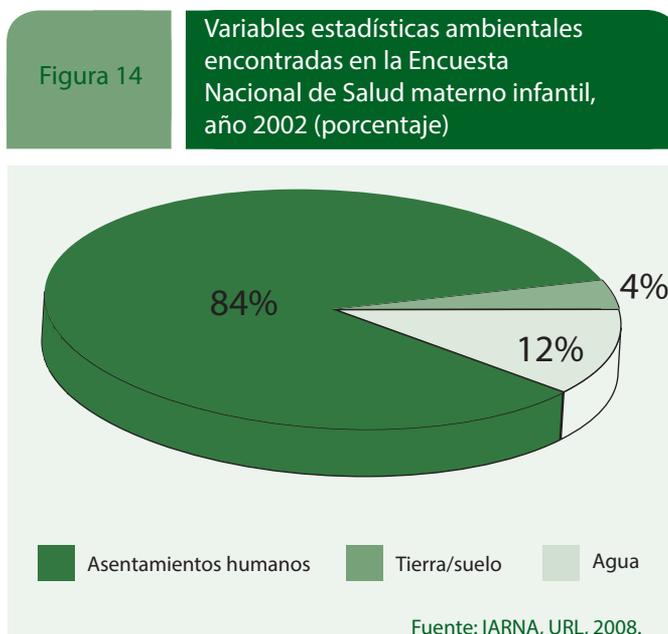
Fuente: INE, 2005b.



3.2.2.2.7 Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil -ENSMI- 2002

La ENSMI recopila información de 57 variables estadísticas ambientales, de la cuales 48 corres-

ponden a asentamientos humanos, lo que representa el 84% de las variables de esta encuesta; las variables del tema agua representan el 12% y las del tema tierra/suelo representan el 4% (Figura 14 y Cuadro 17).



Cuadro 17 Variables estadísticas ambientales de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil, 2002

Subtema	Correlativo	Variable
Tierra/suelo	1	Número de productores que cosecharon cultivos anuales en monocultivo en la segunda temporada de siembra
	2	Número total de productores individuales por sexo
Agua	1	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber la red pública o acueducto
	2	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber otra fuente por tubería
	3	Número de hogares que tienen como fuente principal de abastecimiento de agua para beber pozo público o privado
	4	Número de hogares que obtienen el agua por medio de chorro público
	5	Valor pagado por los hogares por el agua que utilizaron (en quetzales)
	6	Número de hogares que en los últimos 12 meses compraron agua purificada
	7	Cantidad de agua purificada comprada (en litros)

Continuación

Asentamientos humanos	1	Número de hogares que poseen panel solar
	2	Número de hogares que tienen energía eléctrica
	3	Número de hogares que utilizan gas propano para cocinar
	4	Número de hogares que utilizan leña para cocinar
	5	Número de hogares que utilizan gas corriente para cocinar
	6	Número de hogares que utilizan electricidad para cocinar
	7	Número de hogares que utilizan carbón para cocinar
	8	Número de hogares que utilizan residuos agrícolas para cocinar
	9	Número de días/semana que utilizan como combustible gas propano para cocinar
	10	Número de días/semana que utilizan como combustible leña para cocinar
	11	Número de días/semana que utilizan como combustible electricidad para cocinar
	12	Número de días/semana que utilizan como combustible carbón para cocinar
	13	Número de días/semana que utilizan como combustible residuos agrícolas para cocinar
	14	Número de hogares que tienen como alumbrado electricidad
	15	Número de hogares que tienen como alumbrado gas propano
	16	Número de hogares que tienen como alumbrado gas corriente
	17	Número de hogares que tienen como alumbrado panel solar
	18	Número de hogares que tienen como alumbrado otro tipo de electricidad
	19	Número de personas que tuvieron diarrea el mes anterior
	20	Número de hogares que tienen inodoro conectado a alcantarillado privado
	21	Número de hogares que tienen inodoro compartido
	22	Número de hogares que tienen inodoro conectado a fosa séptica
	23	Número de hogares que tienen inodoro conectado a letrina o pozo ciego
	24	Número de hogares que no tienen inodoro
	25	Número de hogares que tienen inodoro conectado a otro sistema
	26	Número de hogares que disponen de chimenea
	27	Número de hogares que tienen un ambiente para cocinar
	28	Número de hogares que eliminan la basura del hogar por medio del servicio municipal
	29	Número de hogares que eliminan la basura del hogar por medio del servicio privado
	30	Número de hogares que eliminan la basura al tirarla en el terreno
	31	Número de hogares que eliminan la basura del hogar al tirarla en la calle
	32	Numero de hogares que eliminan la basura del hogar al enterrarla
	33	Número de hogares que no tienen cómo eliminar la basura
	34	Número de hogares que eliminan la basura del hogar por medio de otro sistema
	35	Número de hogares con piso de madera lustrado
	36	Número de hogares con paredes predominantes de madera
	37	Número de hogares con paredes predominantes de lepa, palo o caña
	38	Número de hogares con piso predominante de madera
	39	Número de viviendas conectadas a red de distribución de agua
	40	Número de viviendas conectadas a red de distribución de drenajes
	41	Número de viviendas conectadas a red de distribución de energía
	42	Número de viviendas conectadas a red telefónica
	43	Número de viviendas conectadas a contador de agua
	44	Número de viviendas conectadas a contador de electricidad
	45	Número de viviendas que han realizado mejoras al servicio sanitario
	46	Número de viviendas que han realizado mejoras al depósito de agua
	47	Número de viviendas con ambiente exclusivo para cocinar
	48	Número de viviendas con ambiente compartido para cocinar

Fuente: MSPAS e INE, 2002.



Evaluación de la calidad de la estadística ambiental

El departamento de Estadística del Fondo Monetario Internacional (FMI) provee lo que la institución denomina el Marco para evaluar la calidad de las estadísticas (MECAD), que abarca los distintos aspectos de calidad, desde lo general hasta lo más específico. Este marco define que las estadísticas deben ser evaluadas por medio de la consideración de seis dimensiones básicas de la estadística ambiental que, adaptadas y/o modificadas para los propósitos de este diagnóstico, son: i) Condiciones previas o prerequisites de la calidad, ii) Integridad, iii) Rigor metodológico, iv) Exactitud y confiabilidad, v) Utilidad de las estadísticas para el usuario (funcionalidad y servicio), y vi) accesibilidad.

Con base en las definiciones de cada una de las dimensiones previstas por el MECAD del FMI, se realizó una evaluación de la calidad de la producción estadística ambiental de Guatemala. Esta evaluación consistió, en primer término, en realizar un análisis minucioso de cada dimensión, tomando los datos recabados y el conocimiento que se tiene acerca del sistema de producción de estadísticas ambientales de Guatemala. En segundo término, consistió en realizar un proceso de ponderación de cada una de las dimensiones y los elementos que conforman las estadísticas.

El proceso de ponderación para cada una de las dimensiones y sus elementos consistió en aplicar un esquema de puntajes y determinación de razones, cuya primera fase consiste en determinar el puntaje máximo para cada dimensión y para cada elemento de las dimensiones. Luego, con base en el conocimiento de la realidad del sistema de producción de estadísticas ambientales de Guatemala, se le asignó un puntaje real a cada dimensión y a cada elemento. Finalmente, se determinó una razón, que consiste en calcular la relación (por división) entre el puntaje real asignado y el puntaje máximo.

Esta razón se constituye en un indicador del estado de situación del sistema de producción de estadísticas ambientales para cada dimensión y cada elemento. Una razón cercana a uno indica una situación ideal, mientras que una razón tendiente a cero indica una situación adversa.

La definición general de cada una de las dimensiones, así como la descripción de la evaluación para el caso de la estadística ambiental de Guatemala, se detalla a continuación.

3.3.1 Prerrequisitos de la calidad

Los prerrequisitos de la calidad incluyen elementos e indicadores que desempeñan una función esencial como condiciones institucionales previas, para la producción de estadísticas de buena calidad. Éstas se subdividen en los siguientes elementos: entorno legal e institucional, asignación de recursos, relevancia de la información y manejo de la calidad.

Luego del análisis realizado, se procedió a asignar una ponderación a cada uno de los aspectos que se evalúan en el tema de las condiciones previas de la calidad. Se consideró que esta dimensión debe tener un puntaje máximo de 18 puntos. Al analizar la realidad del proceso de producción de estadísticas ambientales en Guatemala, la ponderación resultante para esta dimensión es de diez puntos, y se detalla en el Cuadro 22.

3.3.1.1 El entorno legal e institucional

Para tratar este elemento se analizaron aspectos como el intercambio de información y la coordinación entre las entidades que elaboran las estadísticas, la existencia de leyes para la declaración de datos, y la asignación clara de las tareas de recopilación, procesamiento y divulgación.

Al respecto debe considerarse, en primer término, que el sistema estadístico ambiental nacional está condicionado por una desintegración y descoordinación de los productores de estadísticas del sector ambiental. No existe una cultura de coordinación interinstitucional y, en muchos

casos, es notable la falta de coordinación intrainstitucional. Sólo se conocen algunos esfuerzos aislados de coordinación entre algunas instituciones. Entre estos esfuerzos es preciso reconocer aquellos realizados por el INE al conformar el Sistema Estadístico Nacional (SEN) y, recientemente, la Oficina Coordinadora Sectorial de Estadísticas de Ambiente y Recursos Naturales (OCSE/Ambiente), un esfuerzo en marcha e integrador de la estadística ambiental del país. La OCSE/Ambiente se constituye también en una iniciativa para enfrentar el desafío que representa la formalización de una estructura del sistema de producción estadística ambiental.

Algunos datos recabados que sustentan lo expresado en esta sección muestran que solamente el 50% de las oficinas de estadística tienen en su programación el objetivo estratégico de producir información estadística integrada con otras unidades, dependencias o instituciones. Además, sólo el 57% de las oficinas admite tener como objetivo estratégico la mejora de los mecanismos de coordinación técnica interinstitucional.

En relación con los aspectos jurídicos, se debe resaltar el hecho de que sólo en cinco de las oficinas estudiadas (19% del total) se conoce la normativa jurídica acerca de las estadísticas nacionales. Además, pocas oficinas cuentan con normativa jurídica particular y pocas proponen cambios a las autoridades respectivas

Por aparte, un hecho importante a tomar en cuenta es la especialización de las oficinas de estadística en diferentes áreas temáticas, aspecto que está determinado por el quehacer de la oficina y definido por el marco jurídico que le da vida a la institución bajo la cual se cobija. Aunque la producción estadística de cada oficina se rige por la normativa legal que ampara la creación de su institución, no se consideran ni se conocen los marcos legales generales, tales como la Constitución Política de la República o la ley que rige la producción estadística nacional, es decir, el Decreto 3-85.

La naturaleza de las instituciones a las que pertenecen las oficinas de estadística orienta de forma general la temática ambiental a cubrir. Teóricamente, así debería de ser. Sin embargo, en la práctica es notable la necesidad que tienen las oficinas de estadística de evaluar y/o definir en detalle las variables acerca de las que necesita generar información, lo que hasta el momento no es un proceso que se esté realizando, salvo en algunas excepciones.

Este aspecto también determina la carencia de mucha información relevante en el ámbito nacional, pese a la existencia de entes institucionales que, en teoría, tienen que ver con el tema.

A manera de ejemplo, en cuanto a la información que hace falta producir en el país, se muestran algunas variables en los Cuadros del 18 al 21.

Cuadro 18	Datos y estadísticas biofísicas y ambientales del tema atmósfera-clima, que no son producidas o recopiladas por las oficinas de estadística estudiadas
	Datos básicos
	Daños por fenómenos climáticos (pérdida de suelos, plagas)
	Calidad ambiental
	Emisiones por fuentes fijas
	Dióxido de carbono (CO ₂)
	Óxido de nitrógeno (NO ₂)
	Dióxido de azufre (SO ₂)
	Material particulado (PM10, PM25, PTS)
	Clorofluorocarbonados (CFC)
	Emisiones por fuentes móviles
	Dióxido de carbono (CO ₂)
	Monóxido de carbono (CO)
	Óxido nítrico (NO ₂)
	Anhídrido sulfuroso (SO ₂)
	Hidrocarburos (HC)
	Plomo (Pb)
	Partículas totales en suspensión
	Concentración
	Clorofluorocarbonados (CFC)

Fuente: Elaboración propia.



En relación con el Cuadro 18, cabe mencionar que los datos de calidad ambiental, como emisiones de dióxido de carbono (CO₂), óxido de nitrógeno (NO₂) o dióxido de azufre (SO₂) sí son producidos por el Laboratorio de Monitoreo del Aire de

la USAC; sin embargo, las mediciones acerca de éstos se realizan en estaciones de monitoreo que captan tanto emisiones de fuentes fijas como de móviles. Es decir, que ninguna oficina de las estudiadas produce estos datos de forma separada.

Cuadro 19	Datos y estadísticas biofísicas y ambientales sobre ecosistemas, cobertura vegetal y recursos biológicos, que no son producidos o recopilados por las oficinas de estadística estudiadas
Ecosistemas	
Fragmentación de ecosistemas	
Humedales	
Recursos biológicos	
Pérdida de especies vegetales no causada por humanos	
Fuente: Elaboración propia.	

Cuadro 20	Datos y estadísticas biofísicas ambientales sobre erosión, vulnerabilidad, riesgo y amenazas y calidad ambiental que no son producidas o recopiladas por las oficinas de estadística estudiadas
Erosión	
Superficie erosionada por colonización (ha)	
Superficie erosionada por sistemas productivos	
Superficie erosionada por desastres naturales (ha)	
Total suelos recuperados (ha)	
Vulnerabilidad, riesgo y amenazas	
En zonas de recarga hídrica	
En zonas forestales	
En áreas protegidas	
Calidad ambiental	
Volumen de residuos y sustancias contaminantes vertidos al suelo de tipo agrícola (fertilizantes-plaguicidas)	
Fuente: Elaboración propia.	



Cuadro 21	Datos y estadísticas biofísicas y ambientales hídricas, que no son producidos o recopilados por las oficinas de estadística estudiadas
Agua superficial	
Uso minero energético	
Aguas subterráneas	
Variables de extracción y agotamiento	
Uso agrícola	
Otros usos	
Calidad ambiental	
Volumen de aguas residuales no tratadas	

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, aunque de manera general como ya se indicó, el quehacer de las oficinas está orientado de acuerdo con la naturaleza de cada una, es decir, según los propósitos para la que fue creada. En la práctica esto debería tener como resultado un ordenamiento en las responsabilidades de producción de la información estadística ambiental, hecho que en la realidad no se da, debido, en muchos casos, a la duplicidad en la generación de dicha información.

Un aspecto que caracteriza la debilidad institucional en el proceso de producción de estadísticas ambientales es la carencia de visión y misión particulares, que puede observarse en un 77% de las oficinas estudiadas, debido a que se supone que el trabajo está respaldado por la visión y misión de su institución, pero éstas no necesariamente consideran el componente de las estadísticas ambientales.

3.3.1.2 Asignación de recursos

En esta sección se analiza la relación entre los recursos humanos, informáticos y financieros respecto a los programas estadísticos que permiten calificar la producción estadística ambiental.

En cuanto a la asignación de recursos humanos en las oficinas de estadística estudiadas, la cantidad de personal con la que cuentan es una de las principales debilidades identificadas, pues es insu-

ficiente para desempeñar las actividades del proceso de producción de estadísticas. Por otro lado, resulta interesante que alrededor del 75% es personal que trabaja por contrato, no es permanente.

La mayor parte de las oficinas de estadística están conformadas por personal nuevo, con una antigüedad en el trabajo de hasta dos años. Esto puede ser un indicador de la falta de especialización en la temática de estadística ambiental, un factor que debe ser tomado en cuenta. Además, cerca del 50% del personal que labora en las oficinas ha recibido cursos de capacitación, pero con la limitante de que la mayor parte de estos cursos se enfocan a la informática. Lo anterior hace ver la necesidad de implementar un programa de capacitación dirigido al personal de las oficinas de estadística. Entre lo positivo resalta el hecho de que la mayor parte del personal tiene formación universitaria.

En lo que se refiere a recursos tecnológicos, sólo 10 de las oficinas de estadística estudiadas consideran que la disponibilidad de equipos tecnológicos actualizados es una fortaleza alta. En la mayor parte de las oficinas se considera este aspecto como una debilidad o en el mejor de los casos, como una fortaleza baja, es decir que ha habido una muy baja inversión en tecnología.

En cuanto a la disponibilidad de programas informáticos actualizados, en una buena parte de las oficinas estudiadas se estima que ésta no es una



debilidad. Sin embargo, se recabó información sobre los principales programas que utilizan para bases de datos, dentro de los que destaca el uso de Microsoft Excel (en el 58% de las oficinas estudiadas). Eso pone de manifiesto las limitantes que presentan las oficinas en ese sentido, sobre todo, teniendo en consideración que en la actualidad existen programas específicos diseñados para la labor estadística, y que éstos proveen una mejor plataforma tecnológica para la automatización de procedimientos. También destaca la utilización de algunas plataformas de bases de datos como SQL server (en 19% de las oficinas) y Access (en 23% de las oficinas).

En relación con los recursos financieros, la mayor parte de las oficinas de estadística estudiadas considera que las fuentes de financiamiento para las oficinas constituyen una debilidad. Al consultar si las oficinas tienen dentro de su programación “crear mecanismos de sostenibilidad de los servicios estadísticos conforme a las necesidades de los usuarios” como un objetivo estratégico, sólo en el 46% de las oficinas de estadística la respuesta fue positiva. Esto evidencia la falta de asignación presupuestaria específica para dichas oficinas.

3.3.1.3 Relevancia de la información

Este elemento se definió por la utilidad práctica de las estadísticas que se generan en relación con las necesidades de los usuarios y la adopción de medidas para garantizar que las estadísticas satisfagan las necesidades de los usuarios.

Para evaluar este aspecto se debe tomar en cuenta que dos objetivos estratégicos de las oficinas de estadística estudiadas son elevar la conciencia ciudadana acerca de la importancia de proveer información estadística para fines de desarrollo nacional, y fomentar la importancia de la información estadística para la toma de decisiones. Estos objetivos son parte de la programación de las oficinas en un 57% y un 69% de los casos, respectivamente.

Entre las actividades que realizan las oficinas para estos fines está la divulgación de informa-

ción a través de diferentes medios de comunicación, buscando incidir sobre los actores involucrados en la toma de decisiones. En buena medida, la mayoría de las oficinas de estadística sí consideran relevante la información.

El 53% de las oficinas de estadística estudiadas tienen como objetivo estratégico “promover la participación de los usuarios en el proceso de producción de estadísticas”. Por otro lado, el 81% de las oficinas de estadística tiene como objetivo estratégico producir información relevante para el desarrollo del país. Muchas de éstas consideran el objetivo estratégico de mejorar los procesos de producción.

Por otra parte, en el 69% de las oficinas se considera clave la difusión que éstas realizan, orientada a servir al usuario y para dar a conocer la relevancia de la información.

3.3.1.4 Manejo de la calidad

La calidad es una piedra angular en el proceso de producción de la estadística ambiental. Este proceso se evalúa determinando la existencia de métodos y procedimientos para centrar la atención en la calidad y en el seguimiento.

Sólo en ocho oficinas estudiadas (30%) el control de la calidad de los productos de estadística se considera como una fortaleza alta. Se reconoce la carencia de mecanismos de control de la calidad de la información que se genera. Este aspecto ha de estar influido por la falta de conciencia sobre la importancia de la información, así como a la falta de un sistema adecuadamente estructurado para la producción estadística. Es difícil aplicar el concepto de sistema en muchos casos, ya que la producción estadística en numerosas oficinas es producto de un proceso espontáneo y no planificado.

Un desafío para el manejo de la calidad de la información estadística será la conformación de un sistema bien estructurado a lo interno de las instituciones, que a su vez responda a un sistema estadístico nacional.

3.3.1.5 Ponderación de los prerequisites de la calidad

Por la importancia que representan el entorno legal e institucional y la asignación de recursos, éstos califican con un puntaje de tres puntos, de un máximo de cinco. En tanto que al tema de la relevancia de la información se calificó con dos puntos de un máximo de tres por considerar que la información que se produce satisface en buena medida las necesidades de los usuarios.

Por otro lado, el tema del manejo de la calidad calificó con un puntaje de dos de un total de cinco, pues de acuerdo con el análisis realizado, necesita mejorarse. Como puede notarse, en cuanto a la relación entre el puntaje asignado respecto al puntaje máximo, el elemento que más se acerca a una situación adversa (por estar más cerca de un valor cero) es el manejo de la calidad; por otro lado, la relevancia de la información es el elemen-

to que más se acerca a una situación aceptable (por su valor más cercano a uno) (Cuadro 22).

3.3.2 Integridad

Las garantías de la integridad son una dimensión que refleja la idea de que los sistemas estadísticos deben basarse en la observancia del principio de objetividad en la recopilación, procesamiento y divulgación de las estadísticas. Abarca disposiciones institucionales que aseguran el profesionalismo de las políticas y prácticas estadísticas, la transparencia y las normas éticas. Se subdivide en los elementos siguientes: profesionalismo, transparencia y ética.

La dimensión de integridad fue valorada con un puntaje máximo de 16 puntos, de los cuales se le asignó un puntaje total de 10.5, tal y como se muestra en el Cuadro 23.

Cuadro 22 Ponderación de los prerequisites de la calidad			
Aspecto evaluado	Puntaje máximo (a)	Puntaje asignado (b)	Razón (b/a)
Entorno legal e institucional	5	3	0.6
Asignación de recursos	5	3	0.6
Relevancia de la información	3	2	0.7
Manejo de la calidad	5	2	0.4
Total	18	10	0.6

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 23 Ponderación de la dimensión integridad			
Aspecto evaluado	Puntaje máximo (a)	Puntaje asignado (b)	Razón (b/a)
Profesionalismo	9	6	0.7
Transparencia	5	3.5	0.7
Ética	2	1	0.5
Total	16	10.5	0.7

Fuente: Elaboración propia.



3.3.2.1 Profesionalismo

El profesionalismo es el principio rector de las políticas y prácticas estadísticas y se evalúa con el análisis de la imparcialidad con que se elaboran las estadísticas. También se toma en cuenta la elección de las fuentes y los métodos estadísticos.

La labor estadística relacionada con la imparcialidad se realiza de acuerdo con el marco regulatorio que le dio origen a la institución. Este marco legal define si la institución es, por ejemplo, de carácter autónomo o semiautónomo o es una institución que tiene dependencia directa del aparato gubernamental. Este estatus de las instituciones define en buena medida el grado de imparcialidad con el que se producen las estadísticas. Sin embargo, aunque sería de esperarse que las entidades autónomas tengan un alto grado de imparcialidad, siempre es de considerar la existencia de otros factores que podrían condicionar la imparcialidad, tal como la influencia a la que pueda estar expuesta determinada oficina de estadística, por intereses particulares de tipo político o privado.

Se puede afirmar que, desde un punto de vista administrativo, las estadísticas ambientales del país son producidas con buen nivel de imparcialidad. No obstante, también es importante mencionar que, desde un punto de vista técnico, puede haber subjetividad en las estadísticas, debida por ejemplo, a la carencia en muchos casos, de equipo técnico y métodos prácticos para realizar mediciones. Esto repercute en que algunos datos son estimaciones que llevan implícito el criterio del que recopila la información.

Otros elementos a considerar respecto al profesionalismo son la elección de métodos y las decisiones de divulgación. Éstos, de igual manera, no dependen únicamente de aspectos estadísticos, sino además, de consideraciones administrativas, políticas y también financieras.

En el Cuadro 23 puede verse que el profesionalismo es el aspecto considerado más relevante, por lo que se le asoció un mayor puntaje. Con

base en el análisis de situación realizado para el caso de Guatemala, se le asignó 6 de 9 puntos.

3.3.2.2 Transparencia

Este aspecto tiene que ver con el hecho de que las políticas y prácticas estadísticas sean transparentes. Esto es evaluado considerando si se dan a conocer al público los términos y condiciones a través de los cuales se recopilan, procesan y divulgan las estadísticas ambientales, y por otro lado, al evaluar si hay una clara identificación de los productos estadísticos.

Para el caso de las oficinas de estadística estudiadas, la labor de dar a conocer los términos y condiciones de las estadísticas no se realiza de forma específica y detallada, sino de forma muy general y, en muchos casos, prácticamente no se realiza. Existe desconocimiento acerca de la forma en que se generan muchos datos.

Sólo en algunos casos los productos estadísticos están adecuadamente definidos. En la mayoría, se consideran como productos los requerimientos rutinarios y esporádicos de información.

Este elemento fue valorado con un máximo de cinco puntos, de los cuales, de acuerdo con la realidad del país, se considera que en el proceso de producción estadística ambiental este elemento únicamente tiene un total de 3.5 puntos (Cuadro 23).

3.3.2.3 Ética

La evaluación de este aspecto consiste en determinar si las políticas y las prácticas estadísticas se basan en o se rigen por normas éticas.

Si se evalúa este aspecto en torno a las regulaciones relacionadas con la ética en la recopilación, procesamiento y divulgación de información a lo interno de las oficinas de estadística estudiadas, se puede indicar que éstas cuentan, en la mayoría de los casos, con normas bien establecidas, basadas en el marco regulatorio general que le da vida a la institución. Es de anotar que existen

aspectos que aún no están claramente definidos en instituciones con una larga trayectoria, en las que, por ejemplo, no hay claridad sobre el tipo de información que se puede divulgar y si se tiene acceso gratuito a ésta, o si los usuarios deben pagar por ella.

3.3.2.4 Ponderación de la dimensión integridad

Luego del análisis de los aspectos relacionados con la integridad, en el Cuadro 23 se presentan las respectivas ponderaciones. Debe notarse que la mayoría de elementos presentan una razón cercana a uno, es decir 0.7, indicador de una situación bastante aceptable, aunque no debe dejar de considerarse la necesidad de implementar medidas para mejorar.

Por otro lado, la ética es un aspecto en el que se requiere trabajar fuertemente, por lo que esto se dejó reflejado en el puntaje asignado, que es de uno en relación con un máximo de dos y en la razón calculada que resulta en un valor medio de 0.5.

3.3.3 Rigor metodológico

El rigor metodológico se basa en que la producción de estadísticas debe ser sólida, y que para lograrlo es necesario aplicar las normas, directrices y buenas prácticas de aceptación internacional. Esta dimensión se subdivide en los elementos siguientes: conceptos y definiciones, alcance, clasificación/sectorización y pertinencia.

3.3.3.1 Conceptos y definiciones

Se evalúa en este caso, el proceso de producción estadística ambiental, basada en conceptos y definiciones que a su vez corresponden a marcos estadísticos de aceptación internacional.

Mediante la boleta de diagnóstico realizada se recabó información sobre los objetivos estratégicos de las oficinas de estadística. Los resultados muestran que el 65% de las oficinas tiene como objetivo estratégico, la actualización y mejora permanente de los marcos conceptuales,

metodologías y tecnología aplicada; y el 53% de las oficinas tiene como objetivo estratégico, la armonización de los marcos conceptuales y metodológicos para asegurar la comparabilidad nacional e internacional de la información.

Aun así, en la práctica se nota la falta de consenso y armonización de conceptos y definiciones en diferentes temáticas ambientales. Es conocida también la imposibilidad de comparar datos en algunos temas como el forestal, en el que los datos de la cobertura nacional han sido estimados por diferentes instituciones y con diferentes métodos. Es interesante mencionar el proceso para conformar la Oficina Coordinadora Sectorial de Estadísticas de Ambiente y Recursos Naturales OCSE/Ambiente, con la cual se pretende estructurar un sistema estadístico ambiental basado en conceptos y definiciones estandarizados.

3.3.3.2 Alcance

Este aspecto se refiere a que si el alcance de los datos se ajusta a las normas, directrices o buenas prácticas de aceptación internacional, lo cual incluye que se abarque todo el rango de amplitud de las estadísticas en evaluación (cobertura de toda la actividad estadística o del sector que comprenda), en este caso de las ambientales.

A la fecha, el sistema estadístico ambiental de Guatemala, si bien en la práctica no funciona como un sistema, sí cubre una alta proporción de las temáticas ambientales. No está de más indicar que en cuanto al acopio de información, labor que principalmente es realizada por el INE, quedan fuera muchas oficinas de estadística que operan sobre todo en el sector privado.

Por otra parte, si se analiza el alcance en relación con la cobertura geográfica de los datos, es necesario hacer ver que muchos datos que se producen no corresponden al ámbito nacional, sino que tienen una cobertura local: por cuenca, por departamento, etc. Son un ejemplo, los datos de calidad del aire, que se generan únicamente para la ciudad capital.



3.3.3.3 Clasificaciones

Al momento de definir y estructurar un sistema estadístico es necesario trabajar en aspectos relacionados con las clasificaciones.

El análisis consiste en determinar si los sistemas de clasificación utilizados se ajustan a las normas, directrices o buenas prácticas internacionales.

Se entiende por clasificación, la jerarquización y codificación de las variables a tomar en cuenta en el proceso de producción estadística ambiental. Es de anotar que en las oficinas de estadística estudiadas, si bien se cuenta con un listado de variables que se procesan, el listado no corresponde a una clasificación de variables, pero es la base para estructurar una clasificación sobre las distintas temáticas, aunque es necesario cotejar y armonizar la información con otros sistemas de clasificación nacional e internacional existentes.

3.3.3.4 Pertinencia

Se entiende por pertinencia, la vinculación entre la estadística ambiental con los problemas ambientales y necesidades del país. Ésta puede analizarse en torno a la integralidad con que se abordan los temas ambientales, sociales y económicos. Un breve análisis de las estadísticas ambientales producidas por las diferentes oficinas de estadística revela una falta total de integralidad, ya que las estadísticas se circunscriben al ámbito de la especialidad de cada una de las oficinas, sin poder constatar algún interés en vincular dichas estadísticas con otros ámbitos de acción como, por ejemplo, aspectos económicos y sociales. En otras palabras, las estadísticas de los temas ambientales son producidas de forma particular y muy especializada. Esto deriva en la asignación de un bajo nivel de calificación de la pertinencia de las estadísticas en Guatemala.

Desde otro ángulo, la pertinencia puede ser analizada considerando la estadística relacionada con los indicadores básicos que genera, para moni-

torear el desempeño. Existen iniciativas de elaboración de indicadores ambientales en el país, pero no puede afirmarse que las estadísticas que se producen a la fecha respondan o estén vinculadas con dichos indicadores. Hace falta realizar un esfuerzo significativo para llevar a la práctica dicha vinculación.

Finalmente, la pertinencia de las estadísticas ambientales debe analizarse de acuerdo con la respuesta que brindan a las demandas globales, resultado de convenios internacionales que el país ha ratificado. No es conocida documentación alguna en la que se haya plasmado un análisis detallado de la información necesaria para satisfacer las demandas de todos los convenios. Por otra parte, un examen general de las demandas de dichos convenios revela la existencia de espacios no cubiertos por las oficinas, en cuanto a producción estadística ambiental.

3.3.3.5 Ponderación de la dimensión rigor metodológico

En el Cuadro 24 se presenta el detalle de la ponderación de cada uno de los aspectos evaluados para la dimensión del rigor metodológico, cuya valoración se estimó en 9.5 puntos sobre un total de 17 asignados. Como puede notarse, la mayor parte de los elementos presenta una relación entre el puntaje asignado y el puntaje máximo alejada de la situación ideal, la cual estaría indicada por un valor de uno. Con esto se evidencia la necesidad de implementar medidas para mejorar los aspectos que caracterizan esta dimensión.

3.3.4 Exactitud y confiabilidad

La exactitud y la confiabilidad es otra dimensión a evaluar, la cual se basa en la idea de que los datos divulgados reflejan adecuadamente la situación de la realidad y los datos fuente y que las técnicas estadísticas son sólidas. Se subdivide en tres elementos: datos fuente (origen de los datos), técnicas estadísticas, y evaluación y validación de datos.

Cuadro 24 Ponderación de la dimensión rigor metodológico

Aspecto evaluado	Puntaje máximo (a)	Puntaje asignado (b)	Razón (b/a)
Conceptos y definiciones	6	4	0.7
Alcance	6	3	0.5
Clasificaciones	2	1	0.5
Pertinencia	3	1.5	0.5
Total	17	9.5	0.6

Fuente: Elaboración propia.

3.3.4.1 Origen de los datos

Se analiza en este aspecto si los programas de recopilación son adecuados, así como si los datos se ajustan en grado razonable a las definiciones, y si se proveen en forma oportuna. En Guatemala, los datos estadísticos ambientales provienen de diferentes fuentes de información, es decir, de diferentes oficinas de estadística que no están integradas en un sistema nacional de acopio. Si se puede hablar de un sistema de acopio, éste funciona, pero de forma no programada ni oficialmente organizada. El centro nacional de acopio es el INE, cuyo personal se encarga de realizar la labor de recopilación de información en todas las oficinas de estadística. Es importante mencionar que no existe una cultura de reporte de datos y éstos tienen que ser requeridos por el INE, de forma oficial. Esto plantea serias dificultades en cuanto a la consistencia de la información, ya que debe sumársele la falta de formatos y definiciones armonizadas para el acopio de información. Los formatos del INE no concuerdan con los formatos utilizados por las distintas oficinas de estadística.

A lo interno de las instituciones que conforman el sistema estadístico ambiental nacional, sino en todas, en la mayoría existen sistemas de acopio bien establecidos, aunque con leves debilidades administrativas.

Los tiempos y calendarios de acopio, a lo interno de muchas oficinas de estadística, se en-

cuentran bien establecidos, pero no en relación con el sistema estadístico nacional.

3.3.4.2 Técnicas estadísticas

Se evalúa en este apartado si las técnicas utilizadas en el proceso de producción estadística ambiental se realizan con procedimientos sólidos.

El uso de técnicas estadísticas es muy deficiente en casi todas las oficinas de estadística y se carece de conocimientos exactos sobre éstas. Incide en ello, la carencia de profesionales con especialidad en estadística. La excepción es el INE, en donde en buena medida se utilizan las técnicas estadísticas pertinentes y existe el personal especializado.

3.3.4.3 Evaluación y validación de datos

En este caso se analiza si los resultados se evalúan y validan periódicamente. En las oficinas de estadística estudiadas se realiza dicha evaluación y validación, pero no con el detalle que se requiere. En algunos casos es fácilmente comprobable la falta de evaluación y validación de los datos, ya que al analizar información, que incluso ha sido publicada o existe en las bases de datos, se han encontrado inconsistencias.

3.3.4.4 Ponderación de la dimensión exactitud y confiabilidad

El puntaje asignado a la exactitud y confiabilidad se muestra en el Cuadro 25, a las que les fue



asignado un total de 9.5 puntos, en relación con un máximo de 17.

Los elementos que se estima están en peor condición al respecto, son las técnicas estadísticas y la evaluación y validación de datos, que muestran un valor de 0.5 para la razón entre el puntaje asignado en relación con el puntaje máximo. Esto indica que es necesario trabajar fuertemente en los aspectos de técnicas estadísticas y en la evaluación y validación de datos.

3.3.5 Funcionalidad y servicio

Otra dimensión es la funcionalidad y el servicio, que se refieren a la necesidad de que las estadísticas se divulguen puntualmente y con una periodicidad adecuada, que sean coherentes desde los puntos de vista internos y compatibles con otros sistemas estadísticos principales, y estén sujetas a una política de revisión previsible. Se subdivide en cuatro elementos que son: i) Pertinencia, ii) Oportunidad y periodicidad, iii) Consistencia, y iv) Política y procedimientos de revisión.

3.3.5.1 Pertinencia

La pertinencia se evalúa de acuerdo con la satisfacción de las necesidades de los usuarios con la información estadística que se produce. En este sentido, dicha información satisface en buena medida las necesidades, pero no totalmente, pues existen vacíos de información respecto a los requerimientos derivados, por ejemplo, de convenios internacionales y para la evaluación de muchos objetivos de política ambiental. Tam-

bién se sabe de la falta de calidad de la información, por lo que no se satisfacen adecuadamente las necesidades de los usuarios.

3.3.5.2 Oportunidad y periodicidad

Se evalúa la puntualidad en la divulgación de las estadísticas de acuerdo con los programas. La información estadística ambiental se produce de acuerdo con calendarios específicos de las oficinas, basados en la programación particular de cada una. La periodicidad de producción de la información no corresponde a necesidades establecidas por un sistema estadístico nacional.

Respecto a la periodicidad con la que se produce la información estadística ambiental, resalta que 10 oficinas de estadística estudiadas de un total de 26, producen información diaria, diez lo hacen de forma mensual y ocho la producen de forma anual.

3.3.5.3 Consistencia

Este aspecto evalúa la solidez y coherencia de los datos como parte de un conjunto, para un período razonable y de acuerdo con otras fuentes. Existen algunos mecanismos para dar consistencia a la información estadística a lo interno de cada oficina. Hay controles que se ejercen en el proceso de producción de los datos y sobre todo al procesar las bases de datos. Sin embargo, estos mecanismos presentan muchas deficiencias y necesitan ser arreglados. Ha habido mejoras debido a la automatización de procedimientos en toda la estructura administrativa de algunas oficinas.

Cuadro 25

Ponderación de la dimensión exactitud y confiabilidad

Aspecto evaluado	Puntaje máximo (a)	Puntaje asignado (b)	Razón (b/a)
Origen de los datos	6	4	0.7
Técnicas estadísticas	6	3	0.5
Evaluación y validación de datos	5	2.5	0.5
Total	17	9.5	0.6

Fuente: Elaboración propia.

3.3.5.4 Políticas y prácticas de revisión

Se evalúan aspectos como la existencia de políticas de producción de información nacional y mecanismos para auditar los datos que se producen.

En muchos casos no existen mecanismos establecidos para revisar las metodologías y en algunas oficinas no está totalmente identificada la información necesaria en el ámbito nacional.

En algunos casos, para el proceso de producción estadística se utilizan datos estimados, pero esto no queda plasmado en los productos que se divulgan. En otros casos también se utilizan datos que tienen carácter de preliminar como si fueran datos definitivos que ya pasaron un proceso de auditoría. En torno a esto, se debe anotar que dentro de la conformación de un sistema estadístico ambiental nacional éste es uno de los aspectos que se deben definir adecuadamente, trabajo que recién se está iniciando con la conformación de la Oficina Coordinadora Sectorial de Estadísticas de Ambiente y Recursos Naturales (OCSE/ Ambiente).

3.3.5.5 Ponderación de la dimensión funcionalidad y servicio

En el Cuadro 26 puede verse la ponderación realizada para la dimensión de funcionalidad y servicio. Ésta se valoró con un puntaje de 10.5 en relación con un máximo de 18. El elemento que peor condición presenta es el de políticas

y prácticas de revisión, lo cual se muestra con un valor de 0.5 para la relación entre el puntaje asignado versus el puntaje máximo; esto muestra la necesidad de trabajar fuertemente en este aspecto durante el proceso de producción de estadísticas ambientales de Guatemala. El elemento que mejor calificación presenta es el de oportunidad y periodicidad con una razón más cercana a uno (la situación ideal).

3.3.6 Accesibilidad

La accesibilidad se refiere a la necesidad de lograr que los datos y metadatos se presenten en forma clara y comprensible y se den a conocer con imparcialidad; que se divulguen metadatos actualizados y pertinentes, y se preste una asistencia oportuna y competente. Este aspecto se subdivide en tres elementos: accesibilidad a la información, accesibilidad a los metadatos y asistencia a los usuarios.

3.3.6.1 Accesibilidad a la información (Presentación y disseminación de la información)

La accesibilidad a la información es evaluada tomando en cuenta si las estadísticas se presentan en forma clara y comprensible y si las formas de divulgación de las estadísticas son adecuadas y se presentan con imparcialidad.

Como se pudo constatar, la información se presenta principalmente por medios impresos, magnéticos y electrónicos (página web).

Cuadro 26 Ponderación de la dimensión funcionalidad y servicio			
Aspecto evaluado	Puntaje máximo (a)	Puntaje asignado (b)	Ratio(b/a)
Pertinencia	4	2.5	0.6
Oportunidad y periodicidad	3	2	0.7
Consistencia	7	4	0.6
Políticas y prácticas de revisión	4	2	0.5
Total	18	10.5	0.6

Fuente: Elaboración propia.



Durante el análisis de la accesibilidad se recabó información acerca de los objetivos estratégicos de cada oficina, relacionados con este aspecto. El 85 por ciento de las oficinas tiene como objetivo estratégico, organizar la información estadística en sistemas integrados para facilitar la difusión y utilización. Una buena parte de las oficinas de estadística estudiadas considera estratégico difundir la información con orientación de servicio al usuario. Además, en un poco más de la mitad de las oficinas se tiene como objetivo estratégico, aprovechar las ventajas de la tecnología de la información para mejorar el sistema de difusión de estadísticas.

Existe un esfuerzo considerable por parte de las oficinas de estadística ambiental por realizar un proceso adecuado de divulgación de la información y los medios se ajustan en buena medida a las necesidades de los usuarios. Pero también es preciso indicar que no existe un calendario o cronograma de entrega de productos estadísticos en el ámbito nacional, que debería estar definido después de estructurar el sistema estadístico nacional. Sin embargo, a lo interno de las oficinas sí existen calendarios de entrega de productos.

3.3.6.2 Accesibilidad a los metadatos

Este aspecto evalúa la disponibilidad de documentación acerca de los conceptos, el alcance, las clasificaciones, la base de registro, las fuentes de datos y las técnicas estadísticas, y su relación respecto a las normas, directrices o buenas prácticas de aceptación internacional.

Es muy poca la información de metadatos existente, por lo que en muchos casos hay dificultades para comprender el significado de determinados datos y la metodología específica para generarlos. Aunque sí hay posibilidad de acceder a la documentación general, existen limitaciones importantes para tener acceso a la documentación que ofrece mayor detalle en las estadísticas.

También existen dificultades para obtener la información no confidencial, que no ha sido publicada. En algunos casos se obtiene luego de cumplir con los requisitos burocráticos.

3.3.6.3 Atención al público (Asistencia a usuarios)

En esta parte se evalúan aspectos como la asistencia adecuada y el respaldo oportuno y competente que pueden recibir los usuarios de la información estadística.

Algunas oficinas de estadística estudiadas presentan ciertos avances, pero de manera general no se puede afirmar que exista una adecuada atención al usuario en el sistema de producción de estadísticas ambientales, ya que por ejemplo, en la mayoría de los casos los usuarios no saben exactamente a dónde dirigirse para encontrar la información estadística que necesitan. La mayor parte de las oficinas de estadística circunscriben su trabajo a la creación de sitios web para difundir su información, pero en muchos casos éstos presentan deficiencias serias.

Todo esto tiene relación con el hecho de que sólo el 19% de las oficinas tiene como objetivo estratégico propio, usar técnicas de comunicación para mejorar y ampliar su sistema de difusión.

3.3.6.4 Ponderación de la dimensión accesibilidad

En el Cuadro 27 se resume la valoración asignada a cada uno de los elementos analizados respecto a la accesibilidad que, de un puntaje máximo de 14, obtuvo sólo 9. Los elementos mejor calificados son la accesibilidad a la información y a los metadatos, con una razón cercana a un valor de uno, que indica la situación ideal. El elemento peor calificado es la atención al público, con una razón de 0.5 que indica que es necesario tomar medidas significativas para mejorar este aspecto.

3.3.7 Síntesis del análisis y evaluación de la calidad de la información estadística ambiental de Guatemala

En el Cuadro 28 se presenta un resumen de la ponderación realizada para las dimensiones básicas del proceso de producción de estadísticas

ambientales de Guatemala. Como puede apreciarse, todas las dimensiones presentan una situación que se encuentra levemente por arriba de un nivel medio, ya que las razones muestran un resultado por encima de 0.5. Sin embargo, en una situación ideal, las razones tendrían que mostrar un dato cercano a uno.

Es interesante que la ponderación final de la producción estadística ambiental, suma 59 puntos de un total de 100, lo que refleja una situación de nivel medio para el sistema de producción de estadísticas ambientales de Guatemala. Este

es un indicador de la necesidad de implementar medidas tendientes a llevar el sistema a una situación cercana a la ideal.

Los resultados del análisis minucioso de cada una de las dimensiones pueden considerarse objetivos y se constituyen en un indicador real sobre la situación del sistema de producción de estadísticas ambientales. Dicho sistema presenta algunas bondades, tal como se hace ver en este documento; sin embargo, también presenta deficiencias, cuya consideración debería derivar en propuestas serias para su mejora.

Cuadro 27 Ponderación de la dimensión accesibilidad

Aspecto evaluado	Puntaje máximo(a)	Puntaje asignado (b)	Ratio (b/a)
Accesibilidad a la información	6	4.5	0.7
Accesibilidad a metadatos	5	3	0.6
Atención al público	3	1.5	0.5
Total	14	9	0.6

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 28 Resumen de la ponderación de las dimensiones básicas de la estadística ambiental

Dimensión básica	Puntaje máximo (a)	Puntaje asignado (b)	Ratio (b/a)
Prerrequisitos de la calidad	18	10	0.6
Integridad	16	10.5	0.7
Rigor metodológico	17	9.5	0.6
Exactitud y confiabilidad	17	9.5	0.6
Funcionalidad y servicio	18	10.5	0.6
Accesibilidad	14	9	0.6
Total	100	59	0.6

Fuente: Elaboración propia.



Parte 4

Conclusiones y recomendaciones

4

Conclusiones y recomendaciones

En relación con la evaluación de los aspectos que componen la dimensión de los prerrequisitos de la calidad, se concluye que el proceso de producción de estadísticas ambientales de Guatemala presenta una situación cercana a lo aceptable, siendo la relevancia de la información (un aspecto evaluado dentro de ésta), el que mejor condición muestra, pues la información que se produce satisface en buena medida las necesidades de los usuarios. Por otra parte, el tema del manejo de la calidad presenta una condición bastante adversa, es decir, que es este aspecto el que más debe mejorarse. En tanto que el entorno legal e institucional, así como la asignación de recursos, presentan una situación medianamente aceptable.

Respecto al entorno legal e institucional, se puede afirmar que la producción de estadísticas ambientales en Guatemala es realizada de acuerdo con la especialización de las oficinas de estadística en determinadas áreas temáticas, la que está definida por el marco regulatorio general que les dio origen. Sin embargo, este proceso se caracteriza por una falta de cultura de coordinación interinstitucional e intrainstitucional. Además, es poco conocida la normativa jurídica que rige la producción estadística nacional. Todo esto determina también la carencia de mucha información relevante en el ámbito nacional.

Referente a la asignación de recursos para las oficinas de estadística, algunos elementos que caracterizan este aspecto son: la baja disponibilidad de personal, la falta de especialización en la temática de estadísticas ambientales, la baja inversión en tecnología y, de manera general, la evidente falta de asignación presupuestaria para las oficinas de estadística.

Los aspectos evaluados en la dimensión integridad, aunque presentan un nivel aceptable de acuerdo con la ponderación realizada, muestran la necesidad de mejorar en algunos temas, tales

como el conocimiento de la forma en que se generan los datos y la definición de los productos estadísticos, es decir, que se propicie una mejor transparencia de la información. También es necesario mejorar las condiciones de tipo político, administrativo, financiero y técnico para la elaboración de las estadísticas, la elección de métodos y las decisiones de divulgación (es decir, que la producción estadística se realice con mayor profesionalismo). En contraparte, el tema de la ética es un aspecto en el que se requiere trabajar fuertemente, lo cual está determinado principalmente porque las políticas de acceso a la información no están establecidas de forma adecuada.

La mayor parte de los elementos de la dimensión del rigor metodológico presentan una situación alejada de la ideal. Esto indica la necesidad de implementar medidas para mejorar los aspectos que caracterizan esta dimensión. Lo mencionado se hace evidente con la existencia de falta de consenso y armonización de conceptos y definiciones en muchos temas, lo que hace imposible la comparación de datos; también existe una deficiente cobertura geográfica, pues muchos datos se producen únicamente para una región en particular y no para la totalidad del país. Además, la clasificación de variables a tomar en cuenta en el proceso de producción estadística ambiental, es decir, la jerarquización y codificación de éstas, es algo inexistente. Asimismo, no se observa un interés en vincular las estadísticas con aspectos económicos y sociales, y éstas no responden a indicadores que midan el desempeño.

En cuanto a la exactitud y confiabilidad, otra dimensión evaluada, es necesario mejorar por una parte, las técnicas estadísticas y por otra, la evaluación y validación de los datos, que presentan una situación adversa a la ideal. Se carece de conocimientos exactos respecto a las técnicas estadísticas, y la evaluación de los datos se realiza, pero no con el detalle que se requiere, lo cual repercute en inconsistencias en las estadísticas.



En relación con la dimensión de funcionalidad y servicio, el elemento que peor condición presenta es el de políticas y prácticas de revisión, ya que en muchos casos no existen mecanismos establecidos para revisar las metodologías, y en algunas oficinas no está totalmente identificada la información necesaria en el ámbito nacional. El tema de oportunidad y periodicidad es el que mejor condición presenta, aunque la información estadística ambiental se produce de acuerdo con calendarios específicos de las oficinas, basados en la programación particular de cada una, y no de acuerdo con los requerimientos de un sistema estadístico nacional.

La consistencia, referida a la solidez y coherencia de los datos, es otro aspecto evaluado dentro de la dimensión de funcionalidad y servicio. Este aspecto presenta una situación medianamente aceptable, debida sobre todo a que ha habido mejoras derivadas de la automatización de procedimientos en toda la estructura administrativa de algunas oficinas, lo que ha contribuido a darle cierto grado de solidez y coherencia a los datos. Sin embargo, aún se necesitan algunas mejoras debido a que los mecanismos generales presentan muchas deficiencias.

Otra dimensión evaluada es la accesibilidad, que presenta una situación relativamente aceptable, debido a que dos de los aspectos tomados en cuenta, la accesibilidad a la información (presentación y diseminación de la información) y a los metadatos, brindan una condición cercana a la ideal, lo que se refleja en el hecho de que la mayor parte de las oficinas de estadística tienen como objetivo estratégico, organizar la información estadística en sistemas integrados, para facilitar la difusión y utilización.

Al contrario, el tema de atención al público es el elemento que peor condición presenta, lo que indica que es necesario tomar medidas signifi-

cativas para mejorar las técnicas de comunicación y difusión de la información estadística.

El análisis detallado de cada una de las dimensiones básicas de la estadística ambiental determinó una ponderación de 59 puntos para todo el proceso de producción de estadísticas ambientales de Guatemala. Esto pone de manifiesto la existencia de muchas deficiencias que superar, sin embargo, también refleja significativas ventajas con las que al momento se cuenta.

Uno de los aspectos que determinan las deficiencias existentes en el proceso de producción de estadísticas ambientales es la falta de una estructura y organización adecuada en el ámbito nacional. Sin embargo, es importante resaltar los esfuerzos realizados para conformar la Oficina Coordinadora Sectorial de Estadísticas de Ambiente y Recursos Naturales (OCSE/Ambiente), con la cual se está iniciando la gestión del Sistema de Estadísticas Ambientales y Recursos Naturales (SENARN) de Guatemala. Los esfuerzos de todas las oficinas de estadística y/o instituciones del sector ambiental deben encaminarse a fortalecer y desarrollar este proceso.

En la conformación del SENARN se debe reconocer la necesidad de articular todo el proceso de producción estadística ambiental del país, tomando en consideración los diferentes componentes del ambiente, y caracterizar éste, para contar con elementos de juicio que coadyuven a contrarrestar los efectos negativos de su mal manejo y/o falta de planificación. Se debe partir de la consideración de las responsabilidades particulares y de la especialización de las oficinas de estadística y/o instituciones del país, así como de la identificación precisa de las necesidades de información, acorde con sus propios intereses y aquellos derivados de los convenios internacionales de los que el país es signatario.

Referencias bibliográficas y bibliografía

1. CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas). (1999). Política de asentamientos humanos en áreas protegidas. Guatemala: Autor.
2. Congreso de la República de Guatemala. (1982). Decreto 30-82. Ley de recursos hidrobiológicos. Guatemala: Autor.
3. Congreso de la República de Guatemala. (1985). Decreto 3-85. Ley orgánica del Instituto Nacional de Estadística. Guatemala: Autor.
4. Congreso de la República de Guatemala. (1989). Decreto 4-89. Ley de áreas protegidas. Guatemala: Autor.
5. Congreso de la República de Guatemala. (1996). Decreto 101-96. Ley Forestal. Guatemala: Autor.
6. FMI (Fondo Monetario Internacional). (2003). Marco para evaluar la calidad de las estadísticas (MECAD) de finanzas públicas [versión electrónica]. Washington D.C: Autor.
7. Guatemala. Acuerdos de paz firme y duradera. Recuperado en octubre de 2009 de: http://www.congreso.gob.gt/gt/acuerdos_de_paz.asp
8. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2000). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI). Guatemala: Autor.
9. INE (Instituto Nacional de Estadística).. (2002a). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI). Guatemala: Autor.
10. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2002b). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala: Autor.
11. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2003a). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI). Guatemala: Autor.
12. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2003b). V Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO). Guatemala: Autor.
13. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2004). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI). Guatemala: Autor.
14. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2005a). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Guatemala: Autor.
15. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2005b). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI). Guatemala: Autor.
16. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2006a). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Guatemala: Autor.
17. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2006b). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI). Guatemala: Autor.
18. INE (Instituto Nacional de Estadística). (2007). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Guatemala: Autor.
19. INGUAT (Instituto Guatemalteco de Turismo). (2002). Política Nacional de Ecoturismo. Guatemala: Autor.



20. Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Comité Técnico Nacional sobre Capacidades Estadísticas en Educación. (2005). Informe de diagnóstico. Programa de fortalecimiento de capacidades estadísticas en educación en apoyo a la República de Honduras. Honduras: Autores.
21. MAGA, PAFG, INAB y CONAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación; Plan de Acción Forestal para Guatemala; Instituto Nacional de Bosques y Consejo Nacional de Áreas Protegidas). Política Forestal de Guatemala. Guatemala: Autor.
22. MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales). (2007a). Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales. Guatemala: Autor.
23. MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales). (2007b). Política marco de gestión ambiental. Guatemala: Autor.
24. MSPAS e INE (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social e Instituto Nacional de Estadística). (2002). Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI). Guatemala: Autor.
25. Presidencia de la República de Guatemala. (2005). Acuerdo Gubernativo 382-2006. Reglamento orgánico interno del Ministerio de Energía y Minas. Guatemala: Autor.
26. Presidencia de la República de Guatemala. (2006). Acuerdo Gubernativo 111-2005. Política nacional para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos. Guatemala: Autor.
27. URL, IARNA (Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente). (2008). Catálogo de variables estadísticas ambientales de Guatemala, 2008. Manuscrito no publicado, Guatemala.



